

**Untersuchungen über Fälle von Nierentuberkulose
im Zentralkrankenhaus Gauting
mit besonderer Berücksichtigung diagnostischer
und differentialdiagnostischer Probleme**

Ingeborg Seidl

1975



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546706_0021

Aus dem Zentralkrankenhaus Gauting
Direktor: Prof. Dr. H. Blaha

Untersuchungen über Fälle von Nierentuberkulose
im Zentralkrankenhaus Gauting mit besonderer
Berücksichtigung diagnostischer und differential-
diagnostischer Probleme

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Ingeborg Seidl

aus

München

1975

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. H. Blaha

Mitberichterstatter: Prof. Dr. N. Zöllner

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 18.2.1975



Untersuchungen über Fälle von Nierentuberkulose im
Zentralkrankenhaus Gauting mit besonderer Berücksichtigung
diagnostischer und differentialdiagnostischer Probleme

Inhalt

	Seite
Vorwort	1
<u>Ergebnisse der statistischen Untersuchung über Fälle von Nierentuberkulose im ZKH Gauting (1967-1974)</u>	
<u>I. Epidemiologische Untersuchungen</u>	
1. Aufnahmen im ZKH Gauting (Zahl, Alter, Geschlecht)	3
2. Lebensbedingungen und soziale Verhältnisse der Patienten	7
3. Aufenthaltsdauer und Entlassungsmodus	9
4. Erfassungsmodus der Nierentuberkulose	12
<u>II. Untersuchungen zur Diagnostik der Nierentuberkulose</u>	
1. Tuberkulöse Vorerkrankungen	15
2. Gleichzeitig bestehende Erkrankungen	18
a. Multilokuläre Tuberkulose	18
b. Nicht-tuberkulöse Erkrankungen (außer Niere)	19
3. Die Symptomatik der Nierentuberkulose	22
a. Das Initialsymptom	22
b. Fehldiagnosen bzw. präliminare Einweisungsdiagnosen	26
c. Die ungezielte Erfassung	27
4. Bakteriologische Diagnostik	29
a. Diagnosesicherung	29
b. Typenbestimmung der Mykobakterien	31
c. Resistenzprüfungen	31
d. Mischinfekte im Uro-Trakt	33

	Seite
5. Allgemeine klinische Diagnostik	34
a. Allgemeinzustand und BSG	34
b. Urinbefunde (außer Bakteriologie)	34
c. Nierenfunktionsdiagnostik	36
6. Manifestationen der Nierentuberkulose	37
a. Niere	39
b. Ureter	39
c. Blase und Urethra	41
d. Männliche Genitalorgane	42
7. Morphologische Veränderungen der Niere	43
a. Nicht-spezifische Veränderungen	43
a ₁ . Mißbildungen im Uro-Trakt	43
a ₂ . Pyelonephritische Veränderungen	44
b. Spezifische Veränderungen	45
b ₁ . Kavernen	45
b ₂ . Stenosen und Strikturen	46
b ₃ . Hydronephrose und Hydrokalikose	47
b ₄ . Verkalkungen	47
b ₅ . Die "stumme Niere"	49
b ₆ . Der paranephritische Abszeß	52
8. Stadieneinteilung der Nierentuberkulose u. Grafik	53
9. Spezielle Diagnostika der Nierentuberkulose	56
a. Die Ausscheidungsurographie	56
b. Die Angiographie	56
c. Die nuklearmedizinische Diagnostik	58
d. Die Cystourethrographie	58
e. Die Cystoskopie	59

III. Therapie

- | | |
|---|----|
| 1. Konservative Behandlung | 61 |
| a. Anwendung von Tuberkulostatika | 61 |
| b. Probleme der medikamentösen Behandlung | 62 |
| c. Die Kortisonbehandlung | 65 |
| 2. Operative Behandlung | 67 |

IV. Behandlungsergebnisse 71

Zusammenfassung der statistischen Ergebnisse und =====	
Diskussion =====	73

Zusammenfassung =====	87
--------------------------	----

Anhang: Erfassungsbogen zur Auswertung der ===== Krankengeschichten	89
--	----

Literaturverzeichnis =====	93
-------------------------------	----



Vorwort

Die vorliegende Arbeit ist eine statistische Untersuchung über Patienten mit Nierentuberkulose, die im Zeitraum 1967-1974 im Zentralkrankenhaus Gauting aufgenommen wurden. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt bei den diagnostischen und differential-diagnostischen Problemen.

Jede Diagnose ist das Ergebnis einer Reihe von komplexen Prozessen, an denen der Patient nicht minder als der Arzt beteiligt ist.

Im Gegensatz zur Lungentuberkulose ist heute eine Reihenuntersuchung zur Erfassung der spezifischen Nierenerkrankung nicht durchführbar. Es ist also noch immer der Patient, der zuerst den Weg zum Arzt gehen muß. Die Motivation dazu wird nicht nur von der Symptomatik der Krankheit bestimmt, sondern auch vom Gesundheitsverhalten des Kranken.

Eine Symptomatik, die auch für andere Krankheiten als die Uro-Tuberkulose zutrifft, stellt den erstbehandelnden Arzt oft vor schwierige Probleme. Fehldiagnosen oder nur Teildiagnosen (wie z.B. unspezifische Cystitis bei einem Mischinfekt) sind leicht möglich. Sie zu vermeiden bzw. zu korrigieren hängt bei der Uro-Tuberkulose nicht nur davon ab, ob der bakteriologische Nachweis möglich ist, sondern auch von der Entscheidung des Arztes, ob eine, im Vergleich zur Lunge wesentlich aufwendigere, Röntgenuntersuchung der Niere durchgeführt wird. Hierin dürften sicher Unterschiede im Verhalten von Hausarzt und Urologen (als erstbehandelnde Ärzte) liegen.

Wir haben deshalb versucht, in unserer Arbeit die Diagnosestellung der Nierentuberkulose schon im Vorfeld der Klinik anzusiedeln und aus der Rekonstruktion der Anamnesen den Weg der Patienten bis zu Einweisung in das ZKH Gauting nachzuzeichnen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Aufschlüsselung der verschiedenen morphologischen Erscheinungen. Dabei war für uns das

Problem der Stenosebildung von einiger Wichtigkeit, da diese auch bei noch so großen Fortschritten der konservativen Therapie immer wieder eine Indikation zu operativem Vorgehen liefert.

Weiter war für uns von Interesse, mit welchen diagnostischen Möglichkeiten heute eine große Tuberkuloseklinik arbeiten kann.

Die Literatur über die Nierentuberkulose hat in den letzten Jahren weiter zugenommen. Dieses Phänomen ist Ausdruck einer neuen Problematik. Während die anderen Tuberkuloseformen immer mehr zurückgegangen sind, ist nach Ansicht der meisten Autoren die Zahl der Erkrankungen mit Uro-Tuberkulose gleichgeblieben.

Dazu wird eine im Vergleich zu früher veränderte Symptomatik und Morphologie der Krankheit behauptet. Unsere Ergebnisse sollen deshalb mit denen in der Literatur verglichen werden. Daneben wird der Frage nachgegangen, inwieweit die neueren diagnostischen Methoden eine genauere Erfassung und differentialdiagnostische Abklärung der einzelnen Erscheinungen der Nierentuberkulose leisten.

Ergebnisse der statistischen Untersuchung über Fälle von
Nierentuberkulose im ZKH Gauting im Zeitraum von 1967-1974

I. Epidemiologische Untersuchungen

1. Aufnahmen wegen Nierentuberkulose im ZKH Gauting (1967-1974)

Das ZKH Gauting umfaßt mit Oberbayern ein großes Einzugsgebiet. Es ist noch eines der wenigen Tuberkulosekrankenhäuser dort, nachdem viele andere entsprechende Häuser geschlossen wurden.

Von 1967 bis 1974 wurden im Zentralkrankenhaus 240 Patienten mit Nierentuberkulose aufgenommen. Die folgende Tabelle gibt die nach Aufnahmejahr, Lebensalter und Geschlecht differenzierten Zugänge wieder (s.S.4).

In den 8 Jahren der Berichtsperiode von 1967-1974 haben sich in der Zahl der Aufnahmen von Patienten mit Nierentuberkulose nur geringe Veränderungen ergeben. Der Wert von 1973 stellt eine Ausnahme dar, für die wir keine Erklärung haben. Von einer tendenziellen Abnahme von Zugängen kann auf keinem Fall gesprochen werden. Diese schwanken um einen Mittelwert von 30 Aufnahmen pro Jahr.

Von den 240 Patienten waren 161 männlich und 79 weiblich. Damit ergibt sich ein durchschnittliches Geschlechtsverhältnis von 2:1.

Zur besseren Übersicht ist die Häufigkeitsverteilung der Neuaufnahmen im folgenden Säulendiagramm dargestellt (s.S.5).

Tab. 1: Aufnahmen von Patienten mit Nierentuberkulose (nach Aufnahmejahr, Geschlecht und Altersklassen).

Jahr	n	♂	♀	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90 Jahre
1967	27	22	5	2	5	6	4	6	3	1	
1968	28	14	9	2	6	5	7	5	2	1	
1969	22	16	6		4	4	7	2	2	2	1
1970	38	26	12	2	7	14	6	4	3	2	
1971	29	16	13	3	6	8	4	4	2	2	
1972	31	23	8		4	9	9	2	5	2	
1973	45	28	17	3	11	15	7	3	6		
1974	20	11	9		3	6	3	2	4	2	
Σ	240	161	79	12	46	67	47	28	27	12	1

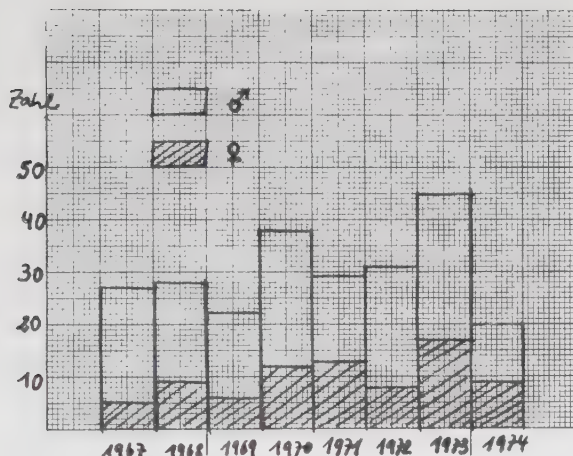


Abb. 1: Im ZKH Gauting aufgenommene Patienten mit Nierentuberkulose (1967 - 1974)

Von den Patienten war zum Zeitpunkt der Aufnahme der jüngste 15 Jahre und der älteste 86 Jahre alt. 125 waren 40 und weniger Jahre alt, 115 über 40. Allein 114 waren zwischen 21 und 40 Jahren. Die geringste Patientenzahl fand sich zu gleichen Teilen mit je 12 in der 2. und 7. Lebensdekade. Die häufigsten Erkrankungen wurden bei den 31 bis 40-Jährigen festgestellt. Das bedeutet also: Die Nierentuberkulose befällt vorwiegend Menschen in frühem bis mittlerem Lebensalter, selten nur sehr junge und alte; 30 bis 40-Jährige sind besonders betroffen.

Diese Aussagen dürfen jedoch nur mit einigen Vorbehalten gemacht werden. Wie üblich wird der Zeitpunkt der Erkrankung mit dem Zeitpunkt der Diagnostizierung der Krankheit gleichgesetzt. Dies ist deshalb sinnvoll, weil einerseits sonst keine sicheren Daten zu bekommen sind, andererseits erst eine erfaßte Krank-

heit sozialmedizinisch und wirtschaftlich relevant wird. Wir glauben aber, daß es für eine epidemiologische Fragestellung über die Altersverteilung einer Krankheit nicht ohne weiteres zulässig wäre, diese mit der bei Aufnahme in das Krankenhaus gleichzusetzen. Wir haben deshalb versucht, aus den relativ genau erhobenen Anamnesen des Krankenhaus Gauting eine Altersverteilung nach dem Zeitpunkt der Diagnostizierung der Nierentuberkulose aufzustellen.

So ist es uns auch möglich die in die Berichtsperiode fallenden Neuerkrankungen von den chronischen Fällen zu unterscheiden.

Tab. 2: Jahr der Diagnostizierung der Nierentuberkulose

1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966
14	39	27	25	32	21	26	19	12
1965	1964	1963	1962	1961	1960	1959-1950	1949-1940	
4	3	2	2	1	1	7	2	
<u>fehlende Angabe</u>								
3								

Von 1967-1974 wurden damit 203 Neuerkrankungen an Nierentuberkulose diagnostiziert. Bei etwa 1/6 (37) aller aufgenommenen Patienten lag eine mehr oder weniger lang bekannte Uro-Tuberkulose vor.

Die Altersverteilung zum Zeitpunkt der Diagnosestellung ergibt folgendes Bild:

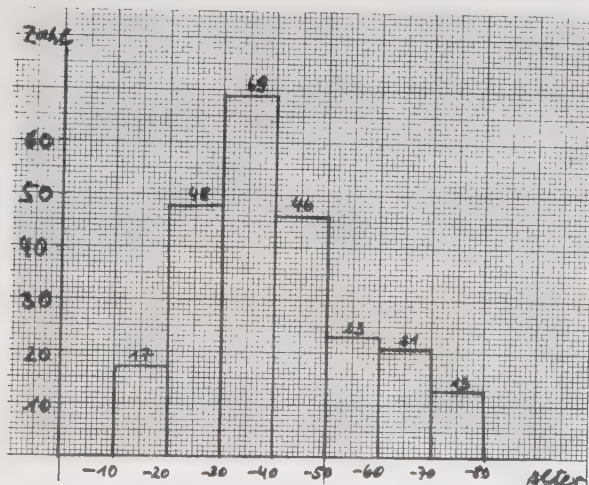


Abb. 2: Alter beim Zeitpunkt der Diagnosestellung
(fehlende Angabe bei 3 Patienten)

Im Vergleich zu Tabelle 1 können keine wesentlichen Veränderungen in der Altersverteilung festgestellt werden.

2. Lebensbedingungen und soziale Verhältnisse

Über die Lebensbedingungen und sozialen Verhältnisse der Patienten liegen nur sehr wenige Angaben vor. Wir müssen uns deshalb auf zwei Indikatoren beschränken:

1. Nationalität: Alle Ausländer waren als Gastarbeiter in Deutschland tätig. Sie können, grob vereinfacht, zu der Gruppe gerechnet werden, die sowohl im Heimatland wie in

Deutschland, unter relativ ungünstigen sozialen und hygienischen Verhältnissen leben.

2. Beruf: Da Angaben darüber in den Krankengeschichten sehr undifferenziert waren, mußten wir für die Einteilung in Berufsgruppen ein äußerst grobes Raster verwenden. Schlüsse auf die sozialen Verhältnisse sind daraus deshalb nur mit einigen Vorbehalten zu ziehen.

Von den 240 Patienten waren 198 (83 %) Deutsche und 42 (17 %) Ausländer, d.h. Gastarbeiter.

Tab. 3: Gastarbeiter unter den aufgenommenen Patienten

Türken	19
Jugoslawen	12
Italiener	9
Griechen	1
Afghanen	1
	42

Nach Berufsgruppen aufgeschlüsselt ergab sich folgende Häufigkeitsverteilung:

Tab. 4: Berufsverhältnisse vor der Aufnahme ins Krankenhaus

Arbeiter	128
davon:	
mit abgeschl. Ausbildung	30
Hilfsarbeiter/angel. A.	45
fehlende Angaben	53
Angestellte	37
Rentner	39
Hausfrau	25
freiberuflich	10
Schüler	1
	240

Auffallend ist die im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung doch relativ große Zahl von Gastarbeitern unter den aufgenommenen Patienten. Auch der relativ große Anteil von Türken ist bemerkenswert.

Die Verteilung der Patienten auf einzelne Berufsgruppen zeigt keine besonderen Auffälligkeiten.

3. Aufenthaltsdauer und Entlassungsmodus

Bei den von 1967-1974 mit Nierentuberkulose aufgenommenen Patienten wurde folgende jeweilige Aufenthaltsdauer im Zentralkrankenhaus Gauting (Heilverfahrensdauer) ermittelt:

Tab. 5: Aufenthaltsdauer im ZKH Gauting

<1 Mo	1-2 Mo	2-3 Mo	3-4 Mo	4-5 Mo	5-6 Mo	6-7 Mo
8	19	37	28	38	29	20
7-8 Mo	8-9 Mo	9-10 Mo	10-11 Mo	11-12 Mo	>12 Mo	
15	11	7	2	7	7	

Nach Abbildung 3, in welcher die Werte für die mittlere Aufenthaltsdauer für jeweils 1 Jahr angegeben sind, ist für die letzten Jahre eine deutliche Verkürzung festzustellen.

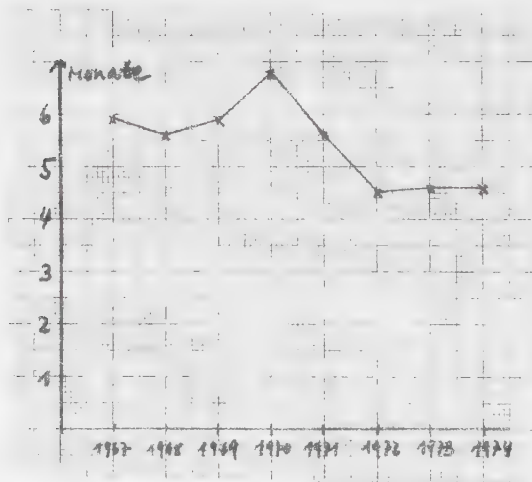


Abb. 3: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer im ZKH Gauting der Patienten mit Uro-Tbc (1967-1974)

Die (um die Extremwerte korrigierte) mittlere Aufenthaltsdauer lag zwischen 4 und 5 Monaten. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Dauer eines Heilverfahrens oft stark von den sonstigen tuberkulösen Organmanifestationen beeinflusst wurde. So hatte z.B. der Patient mit der längsten Verweildauer (21 Monate) noch zur Nierentuberkulose eine Spondylitis tuberkulosa, die eine außerordentlich zeitaufwendige Behandlung erforderte.

Bei der Beurteilung der Zeiten muß jedoch auch berücksichtigt werden, daß viele Patienten schon vorbehandelt (medikamentös oder/und operativ) waren. So waren es 111 der 240 Patienten, welche vor der Aufnahme im ZKH Gauting schon wegen der Tuberkulose im Urogenitalbereich behandelt wurden.

Die Patienten mit einer Aufenthaltsdauer von weniger als 1 Monat Aufenthaltsdauer wurden irregulär entlassen.

Der Entlassungsmodus aller Patienten ist in folgender Tabelle wiedergegeben.

Tab. 6: Entlassungsmodus

Regulär	194
Irregulär	46
davon:	
Abbruch	12
disziplinarisch	3
verlegt	28
gestorben	3

240

4. Erfassungsmodus der Nierentuberkuloseerkrankungen

Im Gegensatz zu den Manifestationen in der Lunge gibt es kein Screening-Verfahren zur Erfassung der tuberkulösen Erkrankung der Niere. Voraussetzung für Verbesserungen im Sinne einer früheren Diagnosestellung ist die Kenntnis des durchschnittlichen Erfassungsmodus der Uro-Tbc im medizinischen Versorgungssystem.

Wir haben in dieser Hinsicht aus den anamnestischen Angaben der Krankengeschichten zu rekonstruieren versucht, welche medizinische Institution sich zuerst mit den Symptomen der Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose befaßt, was im speziellen der Hausarzt getan, und wer die richtige Diagnose gestellt hat.

Tab. 7: Med. Institution, die zuerst wegen der Symptome der Nierentuberkulose aufgesucht wurde

Prakt. Arzt	74
Urologe	28
Klinik	17
Gynäkologe	1
"Zufallsbefund"	57
keine Angabe	63
240	

Tabelle 7 zeigt deutlich, daß die meisten Patienten wegen der durch die Uro-Tbc verursachten Beschwerden den praktischen Arzt aufsuchten. Er dürfte damit die wichtigste Station auf dem Wege der Diagnosestellung sein. Seine entscheidende Funktion liegt hierbei in der Vermittlung der Patienten an weiterführende diagnostische Einheiten (vgl. Tab. 8).

Tab. 8: Verhalten des Praktischen Arztes auf dem Weg der Diagnosestellung

Überweisung zum Urologen	34
Überweisung zum Röntgenfacharzt	5
Veranlassung klinischer Durchuntersuchung	31
Überweisung zum Vertrauensarzt	1
Einweisung ins ZKH Gauting	1
fehlende Angabe	2
	74

Die folgende Tabelle bezieht sich auf diejenigen medizinischen Institutionen, welche schließlich die Diagnose Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose stellten. Dabei sind nicht die "zufällig" gestellten Diagnosen miterfaßt. Sie sollen weiter unten gesondert aufgeschlüsselt werden.

Tab. 9: Med. Institution, welche die Diagnose Nierentuberkulose stellte

Facharzt: Urologe	55
Gynäkologe	1
Krankenhaus	68
Prakt. Arzt	11
ZKH Gauting	1
"Zufallsdiagnose"	57
keine Angabe	47
	240

Ein Vergleich von Tabelle 7 und 9 zeigt deutlich, daß der praktische Arzt zwar die erste Anlaufstation ist, die richtige Diagnose aber von anderen medizinischen Institutionen gestellt wird.

Mittelbar ist damit für die Erfassung der Nierentuberkulose heute in dem von uns untersuchten medizinischen Versorgungssystem der praktische Arzt die wichtigste Instanz. Sozialmedizinische Bemühungen um eine frühere und gezieltere Diagnostik der Uro-Tbc hätten wesentlich diese Tatsache zu berücksichtigen.

II. Untersuchungen zur Diagnostik der Nierentuberkulose

1. Tuberkulöse Vorerkrankungen

Erfahrungsgemäß gehen häufig einer Nierentuberkulose andere spezifische Organmanifestationen voraus. Wir haben diesbezüglich sowohl die Anamnesen als auch die Röntgenbefunde der von uns erfaßten Patienten durchgesehen.

Bei 110 (45,8 %) von 240 Patienten konnten wir Hinweise auf eine tuberkulöse Vor-Erkrankung finden. Dabei waren folgende Organsysteme betroffen:

Tab. 10: Tuberkulöse Vor-Erkrankungen (nach Organmanifestationen)

Lunge	75 (31,2 %)
Pleura	34 (14,1 %)
Skelettsystem	27 (11,2 %)
davon: Wirbelsäule	12
Hüftgelenk	6
Kniegelenk	3
Rippen	2
Handgelenk	1
Ellenbogengelenk	1
Sternoclavikulargelenk	1
Zehen	1
Genitalsystem	7 (2,9 %)
Lymphknoten	4 (1,6 %)
Kehlkopf	2 (0,8 %)
Darm	1 (0,4 %)
Meningen	1 (0,4 %)
Milz	1 (0,4 %)
Nasenschleimhaut	1 (0,4 %)

153

(Mehrfachnennungen. Prozent bezogen auf 240)

19 Patienten hatten an mehr als einem Organ eine tuberkulöse Vor-Erkrankung.

Mit 31,2 % war die Tuberkulose der Lunge die häufigste Vor-Erkrankung.

Auffällig sind die mit 34 Fällen häufigen Erkrankungen an einer Pleuritis tuberculosa. Bezogen auf die Gesamtzahl der erfaßten Patienten sind dies immerhin 14,1 %, von den 110 Patienten mit erwiesener Vor-Erkrankung nahezu 31 %.

Von den häufigen Erkrankungen des Skelettsystems (27 Fälle; 11,2 % der Gesamtzahl) sind die Affektionen der Wirbelsäule bemerkenswert (12 Fälle, 5 % der Gesamtzahl). Betroffen sind ausschließlich die Wirbelkörper der unteren Brust und der gesamten Lendenwirbelsäule.

Von den 9 Patienten mit Genitalbeteiligung waren 8 Männer. Da zur damaligen Zeit kein Anhalt für das Vorliegen einer Nierentuberkulose bestand, haben wir auch diese Fälle zu den sog. Vor-Erkrankungen gezählt.

Bei 45 Patienten war der zeitliche Abstand bis zum Beginn der Nierentuberkulose festzustellen.

Tab. 11: Zeitlicher Abstand der tuberkulösen Vor-Erkrankung zum Beginn der Nierentuberkulose

Jahre	n
1 - 5	7
6 - 10	7
11 - 15	13
16 - 20	4
21 - 25	4
26 - 30	3
31 - 35	1
36 - 50	3
<u>mehr als 51</u>	<u>3</u>

Der am häufigsten ermittelte zeitliche Abstand lag zwischen 11 und 15 Jahren. Der längste betrug 70 und bezog sich auf eine tuberkulöse Erkrankung, welche eine Patientin in ihrer Jugend durchgemacht hatte.

Da wir aus praktisch definitorischen Gründen, den Zeitpunkt der Erkrankung mit dem der Diagnostizierung gleichsetzen müssen, sind die Zahlen von Tabelle 11 mit einiger Vorsicht zu beurteilen. Dies gilt besonders für die Gruppe von 1-5 Jahren, bei der auf Grund der relativ engen zeitlichen Beziehung zu der Diagnostizierung der Nierentuberkulose gefragt werden muß, ob es sich hierbei tatsächlich um einer Vorerkrankung im strengen Sinn des Wortes gehandelt hat, oder um eine gleichzeitig zur Uro-Tbc bestehende Erkrankung, die nur nicht diagnostiziert worden ist.

Gelegentlich kam es zu Reaktivierung einer sog. Vor-Erkrankung.

Tab. 12: Aktivität der tuberkulösen Vorerkrankung
während der Berichtsperiode (1967-1974)

Aktivität	n
inaktiv	94
aktiv	16
ohne Bakterienausscheidung	11
mit Bakterienausscheidung (Pulmo)	5

110

2. Gleichzeitig zur Nierentuberkulose bestehende Erkrankungen

a. Die multilokuläre Tuberkulose

Von einer multilokulären Tuberkulose sprechen wir dann, wenn gleichzeitig an mehr als einem Organ des Körpers Manifestationserscheinungen zu finden sind. Wie schon erwähnt ist es oft schwierig, wegen des Erfassungsmodus der Nierentuberkulose zwischen sog. Vor-Erkrankungen bzw. deren Reaktivierung und einer gleichzeitig zur Uro-Tbc aufgetretenen spezifischen anderen Organerkrankung zu unterscheiden.

45 Patienten, das sind fast $1/5$ (18,7 %) der untersuchten Patienten hatten eine gleichzeitig neben der Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose bestehende spezifische Erkrankung, davon 10 an mehr als einem zusätzlichen Organ.

Von diesen 10 Patienten waren 5 an einer Miliartuberkulose erkrankt.

Tab. 13: Gleichzeitig mit der Uro-Tuberkulose aufgetretene spezifische Organerkrankungen

Organ	n
Lunge	21
Pleura	1
Skelettsystem	21
Meningen	5
Lymphknoten	3
Leber	4
Milz	1
Peritoneum	2
Kehlkopf	1
Auge (Uveitis)	1
Nasenschleimhaut (Tub.out.ulc.)	1
Genitaltuberkulose der Frau	4

65

(Mehrfachnennungen)

Es ist auffällig, daß neben der Lunge besonders häufig das Skelettsystem betroffen war. Die meisten Manifestationen fanden sich dabei an der Wirbelsäule (vgl. Tab. 14).

Tab. 14: Gleichzeitig mit der Uro-Tbc bestehende spezifische Manifestationen am Skelettsystem

Wirbelsäule	14
Kniegelenk	7
Ileosakralgelenk	3
Hüftgelenk	1
Schultergelenk	1
Sternoclaviculargelenk	1
	27
	(Mehrfachnennungen)

Die tuberkulöse Karies war ausschließlich in den Wirbelkörpern der unteren Brustwirbelsäule und der gesamten Lendenwirbelsäule lokalisiert.

Eine Besonderheit dürfte die bei 5 Patienten festgestellte Kombination von Nieren- und Meningeal-Tuberkulose sein.

b. Gleichzeitig mit der Nierentuberkulose bestehende nicht tuberkulös bedingte Erkrankungen (außer Niere)

Die Erfassung der nichttuberkulösen Begleiterkrankungen ist deshalb von Bedeutung, da sie einen zum Teil nicht unerheblichen Einfluß auf Diagnosestellung, Behandlungsart und Heilverfahrendauer haben. Die unspezifischen Nierenerkrankungen sollen weiter unten gesondert dargestellt werden.

Tab. 15: Nichttuberkulöse Begleiterkrankungen der
Nierentuberkulose (außer Niere)

Herz-Kreislaufferkrankungen	44
davon:	
Hypertonie	
leichte	10
schwere	6
Koronare Herzerkrankung	20
Apoplektischer Insult	5
Herzinfarkt	2
Beckenvenenthrombose	1
Erkrankungen des Verdauungstrakts	23
davon:	
Ulcus vent. u. duodeni	2
Zust. nach 2/3-Resektion	4
Magenkarzinom	1
Ileitis terminalis	1
Chronische Hepatitis	7
Cholelithiasis	3
Chron. Pankreatitis	4
Rectum-Scheidenfistel	1
Stoffwechsel- und endokrinol. Erkrankungen	40
davon:	
Diabetes mellitus	
latent	8
manifest	15
Hyperurikämie	15
"Latente Tetanie"	1
NNR-Unterfunktion	1

Erkrankungen des Genitalsystems	4
davon:	
Prostata-Karzinom	1
Unspez. Prostatitis	1
Uterusmyom	1
Ovarialzyste	1
Erkrankungen des Skelettsystems	3
davon:	
Osteoblastom des 4. WK	1
M. Bechterew	1
Spondylolisthesis (Wurzelreizung)	1
Psychische Erkrankungen	5
davon:	
Postmening. Deblilität	1
Schizophrenie	2
Reakt. Depression	2
Glaukom	1
Jackson-Epilepsie	1

3 Patienten waren Alkoholiker, davon 1 mal mit konsekutiver Polyneuritis. Schwangerschaften lagen bei 2 Patientinnen vor. Bei einer starb die Frucht während des Klinikaufenthaltes ab.

Unter den 16 Fällen mit Hypertonie war keiner mit nachgewiesener Nephrogenese. 23 Patienten, das sind nahezu 10 % aller erfaßten, hatten einen latenten oder manifesten Diabetes.

Relativ häufig konnte eine Hyperurikämie (15 Fälle; 6 % der Gesamtzahl) festgestellt werden.

3. Die Symptomatik der Nierentuberkulose

a. Die Initialsymptomatik

Unter Initialsymptomatik verstehen wir die ersten von den Patienten bemerkten Symptome, die im Zusammenhang mit der Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose stehen.

Die folgende Tabelle gibt an, bei wieviel Patienten überhaupt eine Initialsymptomatik angegeben wurde.

Tab. 15: Vorhandensein einer Initial-Symptomatik bei Nierentuberkulose

Initiale Symptome angegeben	164
Keine initialen Symptome angegeben	53
Fehlende Angaben der Krankengeschichten	23
	240

53 von 240 Patienten, das sind 22 %, hatten in ihrer Vorgeschichte keine von ihnen bemerkte Symptomatik, welche auf eine Nierentuberkulose hingewiesen bzw. zu einem Arztbesuch geführt hätte.

Über die vor 164 Patienten beschriebenen initialen Symptome gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Tab. 16: Initialsymptome der Nierentuberkulose

Dysurie	70
Pollakisurie	17
Nykturie	5
Urinveränderungen	
Hämaturie	42
Weißliche Flocken	1

Schmerzen im NL	
einseitig	36
beidseitig	19
Koliken	
im NL einseitig	17
beidseitig	3
im Ureterverlauf	7
der Blase	3
Hodenschwellung	21
Anurie	3
Abgeschlagenheit	4
	244
(Mehrfachnennungen)	

Am häufigsten bestanden dysurische Beschwerden. Sie wurden von 70 Patienten (43,7 %) genannt.

Von den 17 Patienten, die über Pollakisurie klagten, hatten 7 eine mehr oder weniger ausgeprägte tuberkulöse Schrumpfbilase; ebenso 2 der 5 Patienten mit Nykturie. 1 Patient dieser Gruppe klagte über Pollakisurie als erstes und einziges Symptom der Uro-Inf. Bei der Untersuchung wurde eine fortgeschrittene tuberkulöse bedingte Blasenschrumpfung festgestellt.

Die cystitischen Beschwerden waren nur dann von Fieber begleitet, wenn zugleich noch eine Infektion mit unspezifischen pathogenen Keimen vorlag.

Wir konnten unter den dysurischen Beschwerden 3 verschiedene Gruppen unterscheiden: die akute Form mit plötzlich auftretenden, stark einsetzenden Schmerzen beim Wasserlassen (26 Fälle), eine mehr chronisch unterschwellig verlaufende Form mit relativ geringen Beschwerden (29 Fälle) und eine chronische, aber in der Symptomatik immer mehr zunehmende Form (6 Fälle). Bei 9 Patienten lagen keine diesbezüglichen Angaben vor. Eine Beziehung

zwischen dem Schweregrad der Nierentuberkulose und jeweils einer dieser Gruppen fanden wir nicht.

Außerordentlich häufig wurden Schmerzen (Druckgefühl, Stechen) im Nierenlager angegeben. Während bei beidseitiger Lokalisation immer auch eine beidseitige Nierentuberkulose zu finden war, konnte aus einem unilateralen Schmerz nicht immer auf eine einseitige Nierenerkrankung geschlossen werden.

Bei 30 Patienten bestanden initial stärkere Schmerzen in Form von Koliken, die am häufigsten in der Nierengegend lokalisiert wurden.

Erste Hinweise auf das Vorliegen einer Nierentuberkulose waren bei 21 Patienten (fast 10 % der gesamten Patientenzahl) eine Hodenschwellung.

Da man nicht selten annimmt, daß die Genitalerkrankung bei der Uro-Tbc sekundär, d.h. Folge einer kanalikulär oder/und hämatogen sich ausbreitenden Nierentuberkulose ist, wäre zu erwarten, daß Erstsymptome am Genitale relativ späte Zeichen einer schon fortgeschrittenen Nierentuberkulose sind. Dies war bei unseren Patienten nicht der Fall. Folgender Bericht soll als Beispiel dafür gelten:

Fallbericht 1: (AZ 18) Senely T., 27 J., m., bemerkte im August 1973 eine stark druckschmerzhaftige Schwellung des rechten Hodens. Zunächst antibiotische ambulante Behandlung wegen der Fehldiagnose „unspezifische Entzündung“. Da keine Besserung erzielt wurde, Aufnahme in eine Urologische Klinik im November des Jahres. Bei Inzision des Tumors entleerte sich massiv Eiter, in dem kulturell Tuberkulosebakterien nachgewiesen wurden. Das Infusionsurogramm zeigte insgesamt eine flauere Ausscheidung der linken Niere und nur gewisse Unschärfen an der oberen Kelchgruppe. Größere Destruktionen fanden sich nicht. Cystourethrogramm o.B. Keine Säurefesten Stäbchen bzw. Tuberkulosebakterien im Urin. Nach Semikastration rechts unter Wegnahme des Nebenhodens Verlegung ins ZKH Gauting.

Wie bei jeder Krankheit sind es die Initialsymptome, welche den Patienten veranlassen, einen Arzt aufzusuchen und dann diesem die ersten diagnostischen Überlegungen und Schritte ermöglichen.

Die Länge des Weges vom Symptom zu Diagnose wird bei der Nierentuberkulose im wesentlichen von 2 Faktoren beeinflusst. Zum einen ist es das Verhalten des Patienten zu seinen Beschwerden. Oft sind sie nur sehr gering (z.B. all die Fälle mit leichtem bis mäßigem Flankenschmerz oder den chronisch gleichbleibenden dysurischen Beschwerden). Nach unseren Unterlagen waren dies bei 30 % (80 Angaben) der Patienten der Fall. Die entscheidende und für eine frühe Diagnose wichtige Frage ist dann, wieweit diesen Symptomen von den Patienten (als ein Moment ihres sog. "Gesundheitsverhaltens") ein Krankheitswert beigegeben wird.

Fallbericht 2: (AZ 212; Sophie M., 32 J., w.) Vor 8 Jahren trat zum ersten Mal Brennen beim Wasserlassen auf. Die Beschwerden nahmen beständig zu. Schließlich kam es zu ausgesprochenen Tenesmen. 6 Jahre lang ging die Patientin nicht zum Arzt. Dieser stellt, als er endlich aufgesucht wurde, die Diagnose Pyelonephritis, ebenso der wegen der Konstanz der Beschwerden zugezogene Urologe (AUG wurde nicht angefertigt). Ein weiterer Arzt veranlaßte schließlich eine Röntgenaufnahme der Nieren, so daß schließlich 8 Jahre nach Auftreten der ersten Beschwerden die Diagnose Nierentuberkulose gestellt wurde. Im AUG wurde eine „stumme“ rechte Niere festgestellt, welche operativ entfernt werden mußte. Im ZKH Gauting brach die P. eigenmächtig das HV ab und verließ gegen ärztlichen Rat die Klinik.

Es war jedoch nicht immer so, daß bei lang bestehender Symptomatik, ohne daß die richtige Diagnose gestellt wurde, schließlich eine schon weiter fortgeschrittene Nierentuberkulose gefunden wurde.

Fallbericht 3: (AZ 378) Cavit T., 35 J., m., hatte 1965 erstmals dysurische Beschwerden, Schmerzen im Nierenbereich und ab und zu leichte Hämaturie. Anfang 1969 trat eine Hodenschwellung beidseits auf. Nierenschmerzen bestanden zu dieser Zeit nicht mehr. Wegen Verdacht auf Urogenitaltuberkulose wurde der P. im November 1969 schließlich ins ZKH Gauting eingewiesen, wo die Diagnose klinisch und bakteriologisch bestätigt wurde. Im AUG fanden sich nur an der mittleren Kelchgruppe der rechten Niere leichte Deformierungen und eine kleine Kaverne.

Umgekehrt können wir auch von einem Patienten berichten (AZ 697; Milos D., 25 J., m), bei dem 1 Woche nach Auftreten der ersten Symptome (Pollakisurie und Schmerzen im Nierenlager)

eine Kittniere li und Kavernen der recnter Niere mit Kelchhals; Nierenbecken- und Ureterstrikturen und Schrumpfblase tuberkulöser Genese festgestellt wurden.

Symptome wie Hämaturie und Koliken veranlaßten in der Regel den Patienten gleich einen Arzt aufzusuchen, der dann meist die entsprechenden diagnostischen Maßnahmen vornahm.

Das zweite wichtige Moment auf dem Wege der Diagnosestellung ist das Verhalten des Arztes, wenn ihm eine entsprechende Symptomatik angeboten wird. Diese ist, wie wir aus Tabelle 16 ersehen können, nicht sehr spezifisch und trifft für viele anderen Erkrankungen auch zu, die oft auch mit der Uro-Tbc vergesellschaftet sein können, wie z.B. unspezifische Cystitis oder Nephrolithiasis. Der diagnostische Prozeß wird dadurch oft vorzeitig abgebrochen. Von den Konsequenzen her betrachtet wird so eine an sich richtige, aber nur halbe Diagnose zur "Fehldiagnose".

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die Symptomatik der Nierentuberkulose ist vielgestaltig und für den Patienten oft nicht sehr deutlich erfahrbare. Bei den meisten traten Symptome erst zu einem Zeitpunkt auf, zu dem die Nierentuberkulose schon relativ weit fortgeschritten war.

b. Fehldiagnosen bzw. präliminare Einweisungsdiagnosen

Soweit den Anamnesen zu entnehmen, wurden folgende Fehldiagnosen bzw. präliminare Einweisungsdiagnosen gestellt:

Tab. 17: Fehldiagnosen bzw. präliminare Einweisungsdiagnosen im Zusammenhang mit der Nierentuberkulose (Primärdiagnosen)

Unspezifische Cystitis	28
Pyelonephritis	4
Nephrolithiasis	
mit Steinnachweis	11
ohne Steinnachweis	8
Nierentumor	1
Blasentumor	1
Uteruskarzinom	1
Prostatahypertrophie	1

55

Die Symptomatik und das häufige Vorliegen einer Mischinfektion im Harntrakt machen die unspezifische Cystitis als häufigste Fehl- (oder Teil-) Diagnose (etwa die Hälfte aller "Fehldiagnosen") begreiflich.

Auffallend ist jedoch der große Anteil der Diagnosen "Nephrolithiasis" (33 % der "Fehldiagnosen"), die in mehr als der Hälfte der Fälle durch Steinnachweis gesichert wurde. Wir können noch über 5 weitere Fälle berichten, bei denen in der Anamnese oder während des Heilverfahrens in Gauting eine durch Steinnachweis gesicherte Nephrolithiasis bestanden hat. Bezogen auf die Gesamtzahl der Patienten hatten 10 % (24 Fälle) Beschwerden im Sinne einer Nephrolithiasis, in 16 Fällen mit Steinnachweis.

c. Die ungezielte Erfassung

Wie aus der Tabelle 15 hervorgeht, hatten 53 Patienten vor Stellung der Diagnose keine auf den spezifischen Krankheitsprozeß hinweisende Symptome. 4 Patienten hatten zwar Beschwerden,

suchten aber deshalb nicht einen Arzt auf. Bei beiden Gruppen wurde die Diagnose "zufällig" gestellt. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Umstände, welche zur Erfassung der Nierentuberkulose führten:

Tab. 18: Umstände der ungezielten Erfassung der Nierentuberkulose

Allgemeine Durchuntersuchung wegen:

Bestehen einer anderen Tbc-Manifestation	38
Eiweiß im Urin	2
Verschlechterung des AZ	2
Diabetes mellitus	2
Ischiassyndrom	2
Herz-Kreislaufbeschwerden	3
Arbeitsunfall	1
Erhöhung harnpflichtiger Substanzen	4
Operationsvorbereitung	1
Entdeckung durch:	
Nierenoperation	1
Sektion	1

57

Bei den "zufällig" diagnostizierten Fällen von Nierentuberkulose war das Ausmaß der spezifischen Destruktionen sehr unterschiedlich.

4. Bakteriologische Diagnostik

a. Diagnosesicherung

Aus praktisch-klinischen Gründen ist die Diagnose "Nierentuberkulose" dann gesichert, wenn säurefeste Stäbchen bzw. Tuberkulose-Bakterien im Urin nachgewiesen werden. Dabei müssen nicht unbedingt schon röntgenologische Veränderungen am Urogenitalsystem oder sonstige klinische Veränderungen vorhanden sein. Umgekehrt kann auch eine Nierentuberkulose als relativ gesichert gelten, wenn sich die für die Tuberkulose typischen Veränderungen im Ausscheidungsurogramm finden, ohne daß Bakterien nachgewiesen werden. (besonders dann, wenn noch zusätzlich eine tuberkulöse Organmanifestation besteht.) Der rein klinische Nachweis der Nierentuberkulose ist damit schon Indikation für eine spezifische Behandlung, wenn auch mit einigen Vorbehalten.

Die folgende Tabelle gibt wieder, wie bei den 240 Patienten die Diagnose Nierentuberkulose gesichert wurde.

Tab. 19: Diagnosesicherung der Nierentuberkulose

Diagnose gesichert:

Bakteriologisch u. klinisch	182	(75,8 %)
nur bakteriologisch	9	(3,7 %)
nur klinisch (röntgenologisch)	12	(5,0 %)
nur histologisch	36	(15,0 %)
durch Sektion	1	(0,4 %)
	240	(99,9 %)

In 144 Fällen (60 %) wurde die Nierentuberkulose im ZKH Gauting nachgewiesen, in 47 Fällen auswärts.

Insgesamt wurden bei 191 Patienten (79 %) säurefeste Stäbchen bzw. Tuberkulosebakterien festgestellt. Davon lagen bei 9 Pati-

enten keine röntgenologische Hinweise auf Uro-Tbc vor.

Umgekehrt waren bei 12 Patienten (5,0 %) die Befunde des Ausscheidungsurogramms relativ charakteristisch für das Vorliegen einer Nierentuberkulose, ohne daß ein bakteriologischer Nachweis erbracht werden konnte. 6 Patienten davon hatten an anderen Organen tuberkulöse Manifestationen.

Bei den 36 histologisch gesicherter Fällen handelt es sich um Patienten, die vor der Aufnahme im Gautinger Krankenhaus an Folgen der Urogenitaltuberkulose operiert worden waren und somit ein histologisches Präparat vorlag.

Die Methoden des bakteriologischen Nachweises sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

Tab. 20: Methoden der bakteriologischen Diagnosesicherung

Bakteriol. Methode \ Rö. Bfd.	pathol. Rö. Bfd.	norm. Rö. Bfd.	Σ
M	16	3	19
K	81	3	84
M + K	47	1	48
TV	2		2
M + TV	1		1
K + TV	26	2	28
M + K + TV	9		9
Σ	182	9	191

Die bakteriologisch gesicherten aber klinisch unauffälligen 9 Fälle müssen wir als frühe Formen der Nierentuberkulose betrachten.

b. Typenbestimmung der Mykobakterien

In 59 Fällen konnte eine Typenbestimmung der Mykobakterien durchgeführt werden.

Tab. 21: Typenbestimmung der Mykobakterien

M. tuberculosis	53
M. bovis	6
keine Bestimmung	181
	240

3 der 6 Patienten, bei denen M. bovis gefunden wurde, hatten in der Landwirtschaft gearbeitet, so daß der Sachverhalt einer Berufserkrankung gegeben war.

Bei einem Patienten (AZ 745; Donato S., 46 J., m.), dessen Uro-Tbc (bds. Nierentuberkulose und Schrumpfblass) bakteriologisch durch mikroskopischen und kulturellen Nachweis gesichert war, wurde eine Infektion mit M. avium vermutet, da die Bakterien im Resistogramm auf alle Tuberkulostatika der engeren Auswahl (mit Ausnahme von Cycloserin) unempfindlich waren. Da der Patient verlegt werden mußte, konnten keine weiteren Untersuchungen durchgeführt werden.

c. Resistenzprüfungen

Resistenzprüfungen konnten bei 106 Patienten durchgeführt werden. Die folgende Tabelle faßt die Ergebnisse zusammen.

Tab. 22: Ergebnisse der Resistenzprüfung der Tuberkulosebakterien

Resistenz bzw. Minderung der S.:

auf 1 Tuberkulostatikum	13
auf 2 Tuberkulostatika	5
Volle Sensibilität	88
Keine Resistenzprüfung	134
	240

16,9 % aller durchgeführten Resistogramme (106) zeigten Resistenzen oder Minderung der Sensibilität.

Folgende Tabelle gibt eine Übersicht darüber, welche Medikamente in ihrer Wirkung eingeschränkt bzw. unwirksam waren.

Tab. 23: Unwirksame bzw. eingeschränkt wirksame Tuberkulostatika (R = unwirksam, M = gemindert wirksam)

Medikament	n
INH:	R 9
	M 1
SM:	R 5
PAS:	R 1
	M 2
ETH:	R 1
	M 1
CS:	R 3
Σ	R 19
	M 4

23

(Mehrfachnennungen)

Die häufigsten Resistenzen wurden auf INH festgestellt. Von den 10 Patienten hatten 3 vor 20, 14 bzw. 11 Jahren eine Monotherapie mit INH erhalten. Bei 3 Patienten war dieses Medikament Bestandteil einer nicht mehr als 2 Jahre zurückliegenden medikamentösen Dreifachkombination. 1 Patient hatte im Laufe von 9 Jahren insgesamt 300 g Inh erhalten. Nur 3 Patienten waren noch nie mit Tuberkulostatika behandelt worden (Primärresistenzen).

Die zweithäufigsten Resistenzen bestand gegen SM (5 Fälle). 4 der 5 Patienten hatten es schon früher einmal erhalten, davon 1 P. als Monotherapie.

Tuberkulostatisch vorbehandelt waren ohne Angabe der Medikation noch weitere 3 Patienten. Das bedeutet, daß 14 Patienten, also mehr als $\frac{2}{3}$ von 18, deren Resistogramm eine verminderte oder fehlende Sensibilität der Bakterien zeigte, mehr oder weniger lang zurückliegend schon tuberkulostatisch behandelt worden waren.

d. Mischinfekte im Uro-Trakt

Von einem Mischinfekt sprechen wir dann, wenn neben dem tuberkulösen Prozeß im Urogenitalsystem unspezifische pathogene Keime gefunden werden. Die Bedeutung des Mischinfekts liegt in der durch ihn gegebenen Möglichkeit von Fehldiagnose und der Beeinflussung des Therapieerfolges.

Bei 44, also bei 18,3 % von 240 Patienten, waren mikroskopisch Bakterien im Urinsediment nachgewiesen worden. Ergebnisse der kulturellen Untersuchungen liegen von 33 Patienten vor. Bei 10 fand sich mehr als ein Bakterienstamm.

Tab. 24: Bakterienstämme im Urinsediment

Proteus mirabilis	13
Enterokokken	12
E. coli	6
B. Pseudomonas	3
B. Providentia	1
Hämlys. Staphylokokken	4
Klebsiellen	4

5. Allgemeine klinische Diagnostik

a. Allgemeinzustand und BSG

Der Allgemeinzustand war bei fast allen Patienten gut; auch bei denen, welche eine schon fortgeschrittene Nierentuberkulose hatten. Einschränkungen des AZ waren fast ausnahmslos nur dann vorhanden, wenn eine weitere tuberkulöse Organmanifestation oder eine sonstige unspezifische Begleiterkrankung vorlag.

Bei Fällen mit reiner Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose war die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit nicht erhöht. Pathologische Werte wurden dann gefunden, wenn eine weitere Infektion, wie z.B. Pyelonephritis oder sonstige Erkrankungen vorhanden waren.

b. Urinbefunde (außer Bakteriologie)

In der folgenden Tabelle ist die Beurteilung der untersuchten Urinsedimente zusammengefaßt.

Tab. 25: Befunde des Urinsediments

Pathologischer Befund	120
Normaler Befund	120
	240

In der folgenden Tabelle ist der jeweilige Anteil der weißen und roten Blutkörperchen in den als pathologisch beurteilten Urinbefunden wiedergegeben (Relativmaße).

Tab. 26: Leukozyten und Erythrozyten im Urinsediment

Relativmaß	Leukozyt.	Erythrozyt.
(+)	15	32
+	42	27
++	43	20
+++	20	8
Summe	120	87

In 87 Fällen wurden sowohl Leukozyten wie Erythrozyten im Urinsediment nachgewiesen: in 31 Fällen zu gleichen Teilen, in 5 Fällen mehr rote Blutkörperchen, in 51 Fällen mehr weiße.

120 Patienten hatten eine Pyurie. Bei 21 von ihnen wurden gleichzeitig pathogene Keime nachgewiesen. Das bedeutet, daß bei 99 Patienten, das sind etwa 42 % von allen eine sog. sterile Pyurie vorlag.

Bei 2 P. wurden Zylinder gefunden.

Eiweiß konnte bei 51 Patienten, (22,2 %), im Urin festgestellt werden. Auch hier wurde die quantitative Bewertung meist nur in Relativmaßen vorgenommen.

Tab. 27: Eiweiß im Urin

Eiweiß	(+)	+	++	+++	Σ
n	25	9	12	5	51

b. Nierenfunktionsdiagnostik

Die Nierenfunktion wurde fast ausschließlich durch die Bestimmung von Harnstoff-N oder/und Kreatinin beurteilt. Je einmal wurde die Hippuran- und Kreatininclearance bestimmt.

Tab. 28: Harnstoff-N und Kreatinin im Serum ⁺

Harnstoff-N bzw. Kreatinin im Normbereich	213
Harnstoff-N oder/und Kreatinin:	
leicht erhöht	20
stark erhöht	1
sehr stark erhöht	6
	240

⁺ (Normbereich: Harnstoff-N 10-20 mg%,
Kreatinin 0,7-1,4 mg%
leicht erhöht: Harnstoff-N bis 30 mg%,
Kreatinin bis 2,0 mg%
stark erhöht: Harnstoff-N bis 40 mg%,
Kreatinin bis 2,5 mg%
sehr stark erhöht: darüber liegende Werte)

Hinweise auf eine eingeschränkte Nierenfunktion fanden sich also nur relativ selten, zumal wenn man bedenkt, wieviele Patienten eine beidseitige Nierentuberkulose hatten oder nephrektomiert waren.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Funktionsstörungen der Niere bei der Uro-Tbc sind relativ späte Krankheitsfolgen. Der Urinbefund kann bei der Nierentuberkulose unauffällig sein.

6. Manifestationen der Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose

Die Nierentuberkulose ist eine Erkrankung, die in der Niere beginnt, häufig jedoch nicht auf diese beschränkt bleibt. Es ist deshalb sinnvoll eher von der Infektion eines Organsystems (des Harn-bildenden und -ableitenden Systems) zu sprechen, die infolge der anatomischen Verhältnisse besonders beim Mann auch noch ein zweites, das Genitalsystem, erfassen kann.

Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenfassung der Lokalisationen der Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose bei den von uns erfaßten 240 Patienten. Mitgezählt werden dabei auch Manifestationen, die schon vor Aufnahme ins ZKH Gauting operativ beseitigt worden sind.

Tab. 29: Die Organmanifestationen der Uro-Tuberkulose (240 Patienten) (Klinischer Nachweis)

Seite Organ	li	re	bds	-	Σ
Niere	70	73	78		221 (92,0 %)
Ureter	35	36	6		77 (32,0 %)
Blase				39	39 (16,2 %)
Urethra				6	6 (2,5 %)
Prostata				41	41 (17,0 %)
Nebenhoden	15	11	3		29 (12,0 %)
Hoden	4	4			8 (3,2 %)
Samenblaser				2	2 (0,8 %)
Σ	139	221	87	88	423 (145,7 %)

(Mehrfachnennungen;
240 = 100 %)

(Da die Zahlen sich auf die klinischer Befunde beziehen, ergeben sich bei den Nierenmanifestationen nicht 100 %).

In einem Drittel aller Fälle war der Ureter mitbetroffen.

Die Blasenbeteiligung dürfte höher liegen, da wir uns nur auf die klinisch gesicherten Affektionen beziehen (Cystoskopie gehörte nicht zur Routinediagnostik der Nierentuberkulose).

80 mal wurden tuberkulöse Manifestationen an verschiedenen Stellen im Genitalsystem von insgesamt 64 Patienten gefunden. Von den 161 männlichen Patienten mit Nierentuberkulose, die in den Jahren 1967-1974 im ZKH Gauting aufgenommen wurden, hatten also 37,3 % eine oder mehr tuberkulöse Manifestationen im Genitalsystem.

Die folgende Tabelle gibt Aufschluß darüber, welche tuberkulöse Manifestationen schon vor der Aufnahme ins Krankenhaus Gauting operativ behandelt werden mußten.

Tab. 30: Operationen tuberkulöser Manifestationen im Urogenital-System vor Aufnahme ins ZKH Gauting

Seitl. Lok.				Σ
Operation	li	re	-	
Ureteronephrektomie	14	19		33
Polresektion	4	1		5
N.-Beckenplastik	1			1
N.-Fistelung	1			1
Boari-Plastik	1			1
Blasenerweit. Plast.			1	1
Nebenhodenentf.	9	3		12
Hodenentfernung	2	2		4
Hod. + Neb. Hod. Entf.	4	3		7
Prostataentf.			1	1
Samenstrangresekt.	1			1
Σ	37	28	2	67

Im Folgenden sollen die wichtigsten Befunde nach Organen aufgeteilt dargestellt werden.

a. Niere

Bei den 221 Patienten mit klinisch nachgewiesener Nierentuberkulose war das Organ zu jeweils $1/3$ links, rechts und beidseits befallen. Von den 78 Fällen beidseitiger Nierentuberkulose hatten 10 etwa gleichstark ausgeprägte Destruktionen in beiden Nieren, 38 mehr links und 30 mehr rechts. Die genaue Beurteilung der einzelnen Destruktionen erfolgt weiter unten.

b. Ureter

77 von 240 Patienten, also etwa $1/3$ (32 %), hatten Stenosen im Verlauf des Ureters (Beurteilung nach den Befunden des AUG).

Mehrfache Stenosen hatten 11 Patienten. Bei 6 waren beide Ureteren stenosiert. Von den Patienten mit beidseitiger Nierentuberkulose (78) hatten 34 eine Ureterstenose.

Zwischen Ausbildung einer Stenose und Schweregrad der Destruktionen der homolateral betroffenen Niere bestand kein Zusammenhang.

Bei den beidseitiger Nierentuberkulosen mit einseitiger Ureterstenose war in 6 Fällen die kontralaterale Niere stärker betroffen. In 2 Fällen fanden sich Stenose und Nierentuberkulose auf der jeweils anderen Seite. Kombinationen zwischen Ureterstenose und Stenosen, bzw. Strikturen im Nierenhohlraum fanden sich bei 10 Patienten.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Lokalisation der Stenosen im Verlauf des Ureters.

Tab. 31: Tuberkulöse Manifestationen am Ureter

	li	re	
Stenose			
pelviuretral	11	10	21 (19,5 %)
erstes 1/3	3	2	5 (4,6 %)
mittleres 1/3	4	2	6 (5,5 %)
unteres 1/3	3	1	4 (3,7 %)
prävesikal	30	37	67 (62,0 %)
Kaliberschwankungen		2	2 (1,9 %)
Fragl. Stenose		3	3 (2,7 %)
	51	57	108 (99,9 %)
			(Mehrfachrennungen)

Die meisten Ureterstenosen liegen prävesikal (62 %). Am nächst häufigen mit 19,5 % sind die Verengungen am pelviuretralen Übergang. Diese beiden Gruppen machen zusammen 81,5 %, aller Stenosen im Verlauf des Ureters.

Bei 20 von 77 Patienten mit Ureterstenosen kam es zur Ausbildung eines Hydroureters, bei 23 eines Hydroureters und einer Hydronephrose. Unterschiedliche Lokalisationen und die Möglichkeit von Mehrfachstenosen im Verlauf des Ureters (und eventuell auch im Nierenhohlssystem) machen die poststenotische Erweiterung als Indikator für den Schweregrad der Stenose fragwürdig. Mehrfachstenosen und/oder Stenosen bzw. Strikturen im Nierenhohlssystem fanden wir bei 21 Patienten. Ebenso können spastische Zustände eine Stenose vortäuschen. Bei 2 der fraglichen Stenosen konnte letztlich keine Entscheidung getroffen werden. Bei einem Patienten war die Differentialdiagnose zwischen Stauung durch einen Ureterstein oder durch Stenose nicht möglich.

Daß Ureterstenosen bei Patienten mit Nierentuberkulose nicht immer auch tuberkulösen Ursprungs sein müssen, belegt folgender Fall:

Fallbericht 4: (AZ 875) Siegmund S., 46 J., m., war wegen bakteriologisch nachgewiesener Nierentuberkulose aufgenommen worden. An allen Kelchgruppen der rechten Niere fanden sich grössere Destruktionen, geringe nur an der linken. Da sich als Folge einer prävesikalen Stenose re ein Hydroureter und eine Hydro-nephrose ausgebildet hatten, wurde eine Boari-Plastik durchgeführt. Die histologische Untersuchung des Operationspräparats ergab eine chronische unspezifische Urethritis und Periurethritis (Folge der medikamentösen Behandlung?).

c. Blase und Urethra

Die Erfassung der tuberkulösen Erscheinungen an Blase und Urethra erfolgte durch Kontrastmitteldarstellung (AUG, Cystourethrogramm) oder/und Cystoskopie. Wegen der Gefahr der Keimverschleppung wurde letzteres Verfahren jedoch im ZKH Gauting nur relativ selten durchgeführt. Die meisten diesbezüglichen Befunde wurden somit außerhalb erhoben.

Wir konnten drei verschiedene pathologische Folgen der Blasen-tuberkulose unterscheiden:

1. Die Schrumpfbhase: Bei 13 Patienten war die Kapazität der Blase stark verringert, bei einem nur mäßig. Es waren sowohl junge wie alte Patienten davon betroffen.

2. Formveränderungen: Formveränderungen sind meist die ersten Anzeichen einer beginnenden tuberkulösen Blaseschrumpfung.

Bei 2 Patienten fand sich eine sog. Kapellenblase, bei 4 unregelmäßige Konturen, Asymmetrien, Einziehungen oder Anhebung des Blasenbodens; bei 2 Patienten Divertikel an der Hinterwand.

3. Entzündungserscheinungen: Bei 18 Patienten wurde durch Cystoskopie eine spezifische Cystitis festgestellt (in 5 Fällen durch PE gesichert). Eine schwere hämorrhagische Cystitis mit multiplen kleinen Ulcerationen fand sich nur in einem Fall. Bei 3 Patienten sah man nur ein kleines ulkus neben dem Ureterostium.

Insgesamt kam es bei 39 Patienten (16,2 %) zu nachgewiesenen tuberkulösen Blasenmanifestationen.

Bei 6 Patienten wurden auch tuberkulöse Erscheinungen an der Urethra festgestellt. In 5 Fällen war es zu einer Stenose bzw. Striktur gekommen. In einem Fall sah man eine unregelmäßige Konturierung im Cystourethrogramm mit kirschgroßer Absackung im Penoskrotalwinkel.

d. Männliche Genitalorgane

Die gesamten sowohl innerhalb wie außerhalb des ZKH Gauting festgestellten tuberkulösen Manifestationen an den männlichen Genitalorganen bei Patienten mit Nierentuberkulose wurden schon weiter oben aufgeführt. In Gauting selbst wurden in den Jahren 1967-1974 58-mal eine tuberkulöse Genitallerkrankung diagnostiziert. 41 mal war die Prostata betroffen, 17 mal Hoden oder Nebenhoden und 2 mal die Samenblasen; in 4 Fällen davon Prostata und Hoden bzw. Nebenhoden, in 1 noch zuzüglich die Samenblasen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß von 161 wegen Nierentuberkulose in Gauting aufgenommenen männlichen Patienten 37,3 % (64) an tuberkulösen Genitalmanifestationen erkrankt waren. Davon hatten 25,4 % (41), also $1/4$, eine Prostata- und 17,5 % (29) eine Nebenhodentuberkulose.

In der folgenden Tabelle ist noch einmal die Häufigkeit der tuberkulösen Genitalmanifestationen zusammengefaßt.

Tab. 32: Tuberkulöse Manifestationen an den männlichen Genitalorganen bei Patienten mit Nierentuberkulose

Prostata	41 (51,2 %)
Nebenhoden	29 (36,2 %)
Hoden	8 (10,0 %)
Samenblasen	2 (2,5 %)
	80 (99,9 %)
	(Mehrfachnennungen)

Von den verschiedenen Genitalmanifestationen ist also die Prostata in der Hälfte aller Fälle betroffen. Dabei handelt es sich um unterschiedlich große Kavernen, die in Bezug zur pars prostatica der Urethra stehen. In der Hälfte der Fälle wurde eine solitäre Kaverne gefunden. Ansonsten zeigte das Cystourethrogramm mehrere, meist kleinere Hohlräume.

7. Morphologische Veränderungen der Niere

a. Nichtspezifische Veränderungen an der Niere

a₁. Mißbildungen im Uro-Trakt

Von den 240 Patienten mit Nierentuberkulose hatten 13 (5,4 %) Mißbildungen im Uro-Trakt. Sie sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

Tab. 33: Mißbildungen im Uro-Trakt bei Patienten mit Nierentuberkulose

Doppelnieren	
einseitig	3
+ Doppelureter + sonst. Formveränderung bd. Nieren	1
beidseitig	
+ Doppelureter	1
Senknieren	
einseitig	1
beidseitig	1
Pyelektasie (einseitig)	1
Vermehrte Kelchbildung (einseitig)	1
Ureter	
geschlängelt	1
verlagert durch aberrierendes Gefäß	
einseitig	1
beidseitig	1
2 Nierenhauptarterien	1
	13

a₂. Pyelonephritische Veränderungen

Röntgenologisch nachweisbare pyelonephritische Veränderungen fanden sich bei 28 Patienten (11,6 %). Sie waren meist neben den tuberkulösen Veränderungen im AUG gut zu differenzieren. Schwerwiegende differentialdiagnostische Probleme traten bei den von uns erfaßten Patienten im Vergleich zu der tuberkulösen Manifestationen nicht auf.

b. Spezifische Veränderungen der Niere

b₁. Kavernen

Kavernen wurden im AUG bei 49 Patienten (20 %) gefunden: bei 43 P. in einer, bei 6 in beiden Nieren.

Bei 10 Patienten zeigten sich die spezifischen Hohlräume an mehr als nur einer Kelchgruppe.

Die folgende Tabelle gibt die Lokalisation der Nierenkavernen wieder.

Tab. 34: Lokalisation der Nierenkavernen

obere Kelchgruppe	33
mittlere Kelchgruppe	18
untere Kelchgruppe	15
	66
	(Mehrfachnennungen)

Die meisten Kavernen fanden sich in der oberen Kelchgruppe. Die Größe der Kavernen schwankte zwischen der einer Kaffeebohne und einer Kirsche.

Nicht immer war mit großer Sicherheit zu sagen, ob es sich bei den morphologischen Veränderungen um eine Kaverne gehandelt hat.

Fallbericht 5: (Manfred T., 35 J., m.) Bei diesem Patienten mit kulturell gesicherter Uro-Tuberkulose war das AUG bis auf eine Unschärfe im rechten unteren Kelchsystem unauffällig. Durch Cystoskopie stellte man neben dem rechten Ureterostium einen kleinen, bei Berührung schnell blutenden Tumor bei gleichzeitig hämorrhagischer Cystitis fest. Im Nierenangiogramm fand sich im Bereich des oberen Nierenpols links ein ca. kleinpflaumengroßer gefäßreduzierter Bezirk mit bogenförmigen Gefäßen, bei dem nicht zu entscheiden war, ob es sich dabei um eine Kaverne oder Nierencyste handelte. Befunde von einem späteren Kontrollurogramm liegen noch nicht vor. Ebenso sollte die Cytoskopie zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden, um ein malignes Geschehen auszuschließen.

Dieser Fall belegt deutlich, daß auch bei einem unauffälligen Befund des AUG durch angiologische Methoden größere Veränderungen festgestellt werden können. Ob es sich in unserem Fall tatsächlich um eine Kaverne handelte, wird sich erst durch Untersuchungen zu einem späteren Zeitpunkt feststellen lassen. Ebenso wird man bei einem, wie in unserem Fall, ödematös-cystischen Tumor in der Blase bei gleichzeitig bestehender tuberkulösen Cystitis auch an einen malignen Prozeß denken müssen.

b₂. Stenosen und Strikturen

Stenosen oder/und Strikturen im Nierenhohlsystem wurden bei 34 Patienten (14,1 %) gefunden; bei 32 an einer, bei 2 an beiden Nieren. Über die Lokalisation der Stenosen/Strikturen gibt die folgende Tabelle Aufschluß.

Tab. 35: Lokalisation der Stenosen und Strikturen
im Nierenhohlsystem

Stenosen in der:	
oberen Kelchgruppe	21
mittleren Kelchgruppe	6
unteren Kelchgruppe	8
Nierenbeckenstrikturen	9
	44
(Mehrfachnennung bei 8 Patienten)	

Bei den Stenosen in den einzelnen Kelchgruppen handelt es sich jeweils um Kelchhalsstenosen. Am meisten war die obere Kelchgruppe betroffen.

Bei 11 der 34 Patienten bestand zugleich eine Ureterstenose.

Eine nur spastische Engstellung der Kelchhalse fand sich bei 2 Patienten.

b₃. Hydronephrose und Hydrokalikose

Eine Hydronephrose konnte durch die Ausscheidungsurographie bei 30 Patienten (12,5 %) festgestellt werden. Bei allen bis auf 1 bestand gleichzeitig eine Ureterstenose.

Hydrokalikosen wurden bei 18 Patienten gesehen, davon bei 4 an allen Kelchgruppen, bei 13 an der oberen, bei 2 an der mittleren und bei 5 an der unteren Kelchgruppe.

Ursache dieser Veränderungen war in 8 Fällen eine Kelchhalsstenose, in 10 Fällen eine Ureterstenose und in 2 Fällen eine Nierenbeckenstriktur.

b₄. Verkalkungen

Verkalkungen sind Spätfolgen der Nierentuberkulose. Wir fanden sie bei 37 Patienten (15,4 %), in 35 Fällen einseitig, in 2 Fällen beidseitig.

In 1 Fall sah man im Operationspräparat neben einer Mörtel- und Kittniere einen stellenweise kalzifizierten Ureter.

Bei 14 Patienten kam in der Röntgenaufnahme mehr als nur 1 kalkdichter Schatten zur Darstellung.

Morphologisch waren die Verkalkungen unterschiedlich. Meist waren sie rundlich von der Größe eines Reiskorns bis zu der einer Kirsche. Daneben fanden sich mehr flächige, schollige Veränderungen.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über den Ort der Verkalkungen, soweit es überhaupt röntgenologisch feststellbar war.

Tab. 36: Verkalkungen im Uro-Trakt

Verkalkte Kavernen	12
Verkalkungen bei stummer Niere	4
Nierenbeckenausgußstein	1
Verkalkungen der Kelche	9
Verkalkung des Ureters (erstes 1/3)	1
keine Zuordnung möglich	10
(Verkalkter Lk am Nierenstiel)	1

38

(Mehrfachnennungen)

Bei 1 der 4 "stummen" Nieren konnte durch Operation eine Mörtelnierensicherung gesichert werden.

Wir haben die Verkalkungen noch genauer zu lokalisieren versucht.

Tab. 37: Lokalisation der Verkalkungen

	li	re	Σ
obere Kelchgruppe	5	9	14
mittlere Kelchgruppe	1	5	6
untere Kelchgruppe	6	7	13
Ureter (erstes 1/3)	1		1
"Nierenrand"	3		3
keine Lok. möglich	5	3	8
Σ	21	24	45

(Mehrfachn.)

Besonders häufig fanden sich Kalkeinlagerungen in der oberen und unteren Kelchgruppe. Eine Seitenbevorzugung konnte nicht festgestellt werden.

b₅. Die "Stumme Niere"

Im Ausscheidungurogramm fand sich bei 16 Patienten (6,6 %) eine sog. "Stumme Niere": 10 mal links- und 6 mal rechtsseitig.

Bei 5 Patienten waren einzelne Nierenstrukturen bei Aufnahme im ZKH noch in der Kontrastdarstellung sichtbar gewesen. 1-2 Monate später war trotz tuberkulostatischer Behandlung die Niere "stumm" geworden.

Das Alter der Patienten lag zwischen 25 und 76 Jahren. 9 waren zwischen 25 und 40 Jahre alt, 3 zwischen 40 und 55 und 4 zwischen 55 und 75. Die meisten Patienten (9), d.h. mehr als die Hälfte, waren nicht älter als 40 Jahre.

Bei 10 Patienten war die andere Niere noch voll funktionsfähig und nach röntgenologischen Kriterien nicht tuberkulös befallen. Bei 6 dagegen war auch die andere Niere beteiligt, bei 3 mit schweren destruktiven Veränderungen. Die anderen 3 hatten eine Hydronephrose bei praevesikaler Ureterstenose und geringere Destruktionen. Bei 3 Patienten bestand eine starke Niereninsuffizienz teilweise mit präurämischem Zustand.

Die Diagnose der Erkrankung mit den teilweise sehr schweren Folgeerscheinungen erfolgte bei 7 Patienten nur kurze Zeit nach Auftreten von ersten Symptomen. Bei 1 Patienten lag überhaupt keine Symptomatik vor: Die Nierentuberkulose wurde anlässlich einer Durchuntersuchung wegen einer anderen tuberkulösen Organmanifestation zufällig diagnostiziert. Bei 1 Patienten war die Uro-Tuberkulose seit 5 Jahren bekannt und entsprechend behandelt worden. Bei den 3 weiteren Patienten waren Beschwerden vor 10 (Nephrolithiasis), 4 und 1 Jahr aufgetreten. Bei 4 Patienten fehlten genauere Angaben.

Es wurden folgende initialen Symptome angegeben:

Tab. 38: Initialsymptomatik von Patienten mit
"stummer Niere" tuberkulöser Genese

Cystitische Beschwerden	5
" " + Hämaturie	1
" " " + Kolik	1
" " + Kolik	1
" " + Schmerzen im NL	2
Schmerzen im NL	1
keine Symptomatik	1
Fehlende Angabe	4
	16

Mehr als 2/3 der Patienten hatten in der Anamnese cystitische Beschwerden angegeben. Nur 4 Patienten hatten Beschwerden, die auf einen Prozeß in der Nierengegend hinwiesen. Bei 1 Patientin kam es zu einer Kolik im Verlauf des Ureters mit Steinabgang.

Bei 14 Patienten war die Tuberkulose durch Nachweis in Kultur oder/und Tierversuch gesichert. Von diesen hatten 4 eine multi-lokuläre Tuberkulose.

Bei 3 Patienten konnte kein bakteriologischer Nachweis für das Vorliegen einer Nierentuberkulose erbracht werden. 2 von ihnen hatten jedoch eine tuberkulöse Genitalerkrankung. Bei 1 bestätigte die histologische Untersuchung des Operationspräparates die vermutete Diagnose. (Der andere Patient wurde nicht nephrektomiert.)

Insgesamt wurde bei 5 Patienten Niere und Ureter operativ entfernt. Bei 4 Patienten, die entweder in einem zu schlechten AZ oder bei denen eine Dekompensation der ebenfalls geschädigten anderen Niere befürchtet wurde, mußte von einer Nephrektomie Abstand genommen werden. Bei 3 weiteren versuchte man das Fortschreiten der hydronephrotischen Veränderungen der kontralate-

ralen Niere durch eine Fistelung aufzunutzen. Über die Behandlung der restlichen 5 Patienten können wir (wegen Verlegung, Kurabbruch usw.) keine näheren Angaben machen, außer daß sie konservativ therapiert wurden.

Bei 8 Patienten wurde eine Renovasographie durchgeführt. Alle Bilder wiesen schwere Destruktionen des Nierenparenchyms und Gefäßrarefizierungen auf. Nur gelegentlich fanden sich noch kleine Parenchymreste. In 1 Fall war die Nierenhauptarterie fast völlig obliteriert.

Bei 1 Patientin zeigte die Szintigraphie eine nahezu funktionslose Niere.

Bei 4 Patienten konnte die Diagnose histologisch voll bestätigt werden. Wir wollen diese 4 Fälle gesondert aufführen, weil sie gut dokumentieren, was die einzelnen Diagnostika jeweils leisten können.

Fall 1: (AZ 1934; Irmgard H., 45 J., w.)

Tbc bakt. in Kultur und Tierversuch gesichert; einseitige Nierentuberkulose li.

AUG: stumme Niere li.

Renovasogramm: Parenchym völlig verschwunden, intrarenale Arterien rarefiziert, Nierenhauptarterie atrophiert.

Operationsbefund: Kittniere.

Fall 2: (AZ 1672; Peter H., 34 J., m.)

Tuberkulose durch Kultur gesichert, einseitige Uro-Tbc rechts.

AUG: stumme Niere re.

Renovasogramm: Hochgradige Destruktionen des Nierenparenchyms mit Gefäßreduktionen.

Operationsbefund: Floride kaverröse Nierentuberkulose mit teilweise verkäsender Konglomerattuberkeln in der Rinde. Massive chronische Ureteritis mit Verschuß des distalen Endes durch unspezifisches Granulationsgewebe. Verkalkter tuberkulöser LK im Nierenstiel.

Fall 3: (AZ 1029; Milan S., 39 J., m.)

Tuberkulose bakteriologisch nicht gesichert; gleichzeitig bestehende Genitaltuberkulose; einseitiger Nierenbefall rechts.

AUG: stumme Niere re.

Operationsbefund: Kavernöse Nierentuberkulose mit sekundärer Parenchymschrumpfung, schwerste tuberkulöse Destruktionen am Ureter.

Fall 4: (AZ 229; Ali C., 37 J., m.)

Tuberkulose kulturell gesichert, einseitige Nierentuberkulose rechts.

AUG: Kavernös destruiertes Kelensystem mit Hydronephrose bei Striktur des Nierenbeckens. 2 Monate später stumme Niere.

Renovasogramm: 2 Monate nach Feststellung der stummen Niere: Regelrechtes Parenchym nicht vorhanden. Rinde bis auf einen kleinen mittleren Anteil völlig destruiert. Funktionelle Hohlraumbildung der gesamten Niere.

Operationsbefund: Chronische kavernöse Nierentuberkulose mit (+ Histologie) florider epitheloidzelliger Granulome in der Rinde, massive epitheloidzellige granulomatöse und ulzeröse Ureteritis mit fast vollständiger Obliteration des Ureters.

In allen 4 Fällen fanden sich schwere Destruktionen des Ureters.

b_c. Der paranephritische Abszeß als Folge einer Nierentuberkulose

Ein paranephritischer Abszeß als Folge einer Nierentuberkulose ist ein ungewöhnlicher Befund. Wir können über einen solchen Fall berichten. Er soll außerdem zeigen wie fragwürdig eine durch den Befund der Renovasographie gestützte Diagnose "pyelonephrotische Schrumpfniere" manchmal sein kann.

Fallbericht C: (AZ 310; Gertraud S., 20 J., w.) Bei der Patientin traten 2 Monate vor der Aufnahme ins ZKH Gauting zum ersten mal Schmerzen im Gebiet des Kreuzbeins li. auf. Langsam entwickelte sich eine Rötung und Schwellung, weswegen der Hausarzt aufgesucht wurde. Wegen des Tumors über der LWS erfolgte die Einweisung ins nächste Krankenhaus. Dort Eröffnung eines Abszesses, wobei angeblich säurefeste Stäbchen in Eiter nachgewiesen wurden. Danach Einweisung ins ZKH Gauting. Die Röntgenaufnahmen der Lendenwirbelsäule zeigten keinen krankhaften Befund. Bei der Füllung der Fistel, die sich mittlerweile über dem

Kreuzbein gebildet hatte, lief das Kontrastmittel durch einen langen Gang über einen paranephritischen Abszeß re in das Hohl-system der rechten Niere und von dort aus sofort wieder in den rechten Ureter bis in die Höhe des Kreuzbeins. Dort sah man eine scharf begrenzte Verschattung in der Größe eines Zahns. Es wurde der Verdacht auf einen Stein geäußert. Die Nierenarteriographie zeigte eine pyelonephritische Schrumpfniere re. Da man sich nun auf diese Diagnose festlegte, wurden die anfangs gegebenen Tuberkulostatika bis auf Isoniazid als Prophylaxe abgesetzt. Es wurde dann eine Nephrektomie durchgeführt. Die histologische Untersuchung des Operationspräparates ergab eindeutig eine tuberkulöse Erkrankung. Danach Wiederaufnahme der tuberkulostatischen Therapie.

8. Stadieneinteilung

Wir haben die Nierentuberkulose in 3 Stadien eingeteilt:

Stadium I: Parenchymatöse bzw. subtil oberflächliche Nierentuberkulose. Keine Erscheinungen im Ausscheidungsurogramm.

Stadium II: Ulzero-kavernöse Nierentuberkulose. Manrigfaltige Erscheinungen im AUG.

Stadium III: Funktionslose, völlig zerstörte Niere. Im AUG keine Erscheinungen ("stumme Niere").

Tab. 39: Stadieneinteilung der Nierentuberkulose

Stadium I	19 (7,9 %)
Stadium II	205 (85,4 %)
Stadium III	16 (6,6 %)
	240 (99,9 %)

In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Stadien und die Lokalisationen der Urogenitaltuberkulose dargestellt.

(Die hier vorgenommene Einteilung in einzelne "Stadien" geschieht nach einem sehr groben Raster, das sich sowohl der klinischen Wirklichkeit, als auch etwaigen "Entwicklungen" nur sehr kursorisch anlehnt. Die Definierung der einzelnen "Stadien" hängt von den anatomischen Möglichkeiten, der Darstellbarkeit, ebenso von dem Ausmaß und der Menge der vorgenommenen Untersuchungen ab. Die "Stadieneinteilung" ist überwiegend ein "Verständigungsmittel").

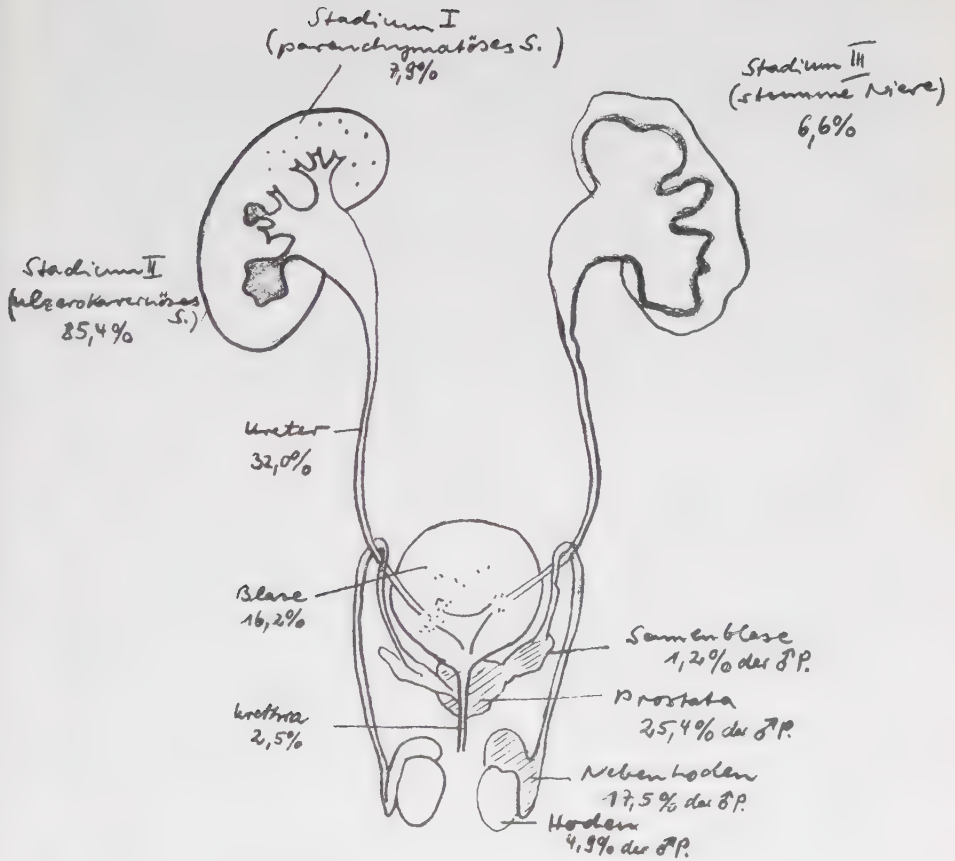


Abb. 4: Manifestationen der Urogenitaltuberkulose

9. Spezielle Diagnostika bei der Uro-Tuberkulose

a. Die Ausscheidungsurographie

Im ZKH Gauting wurde ausschließlich die Infusionspyelographie durchgeführt. 235 von 240 Patienten mit Uro-Tuberkulose waren damit untersucht worden, ohne daß ein Zwischenfall aufgetreten war.

Bei 1 Patienten war der Befund schon auswärts erhoben worden. Bei 3 Patienten konnte die AUG nicht durchgeführt werden, da sie vorzeitig die Kur abgebrochen hatten oder verstarben. Bei 1 Patienten war die Uro-Tuberkulose erst in der Sektion entdeckt worden.

Bei Bedarf wurde eine Tomographie vorgenommen.

Zur Abklärung eines Befundes im Infusionspyelogramm mußte 1 mal eine retrograde Urographie durchgeführt werden.

b. Die Angiographie

Bei 30 Patienten (12,5 %) wurde zur AUG auch eine Angiographie, meist in Form einer selektive Renovasographie vorgenommen. Bei 2 Patienten wurde nur eine Etagnaortographie durchgeführt. Bei 1 Patienten konnte wegen des geschlängelten Verlaufs der Bauch-aorta eine Gefäßdarstellung nicht durchgeführt werden. Sämtliche Untersuchungen verliefen ohne Zwischenfälle.

Es bestanden folgende Indikationen zur Durchführung einer Nierenangiographie:

1. Sicherung der Diagnose und Beurteilung des Ausmaßes der Zerstörungen der Niere (in 11 Fällen):

In 5 Fällen wurde der durch das AUG erhobene Befund über das Ausmaß der Destruktionen bestätigt. In 4 Fällen waren die spezifischen Zerstörungen wesentlich größer als nach dem Ergebnis des Pyelogramms angenommen war. (In 1 Fall zeigte sich im AUG

nur eine Hydrokalikose der unteren Kelchgruppe der re. Niere. Im Bild des Arteriogramms war dagegen der untere Nierenpol schon weitgehend zerstört, das Parenchym im oberen Nierenteil stark verschmälert. Die Gefäße waren allgemein, bes. aber unten rarefiziert.

In einem anderen Fall zeigte sich im AUG nur eine verkalkte Kaverne im unteren Nierenpol mit weiteren Destruktionen dort und eine prävesikale Ureterstenose. Das Arteriogramm zeigte dagegen schon eine Zerstörung in allen Anteilen der Niere. In der Parenchymphase fehlte die Anfärbung völlig bis auf einen kleinen Rindensaum im unteren Nierenteil.

In 1 Fall war dagegen die Veränderung der Niere, im Bild des Angiogramms nicht so ausgeprägt wie im AUG.

2. Vorliegen einer "stummen Niere" (8 Fälle):

Zu den Untersuchungen bei Vorliegen einer im AUG "stummen" Niere siehe den entsprechenden Abschnitt weiter oben. Bei allen Angiographien stellten sich noch einige Strukturen der Niere dar.

3. Präoperative Diagnostik (7 Fälle):

Die angiographischen Untersuchungen im Rahmen der präoperativen Diagnostik bestätigten die schon im AUG erhobenen Befunde schwerer Zerstörungen.

4. Differentialdiagnose von Erscheinungen im AUG (4 Fälle):

In 4 Fällen war die Angiographie die wichtigste Methode zur differentialdiagnostischen Abklärung eines im AUG nicht näher bestimmbaren Phänomens.

Bei 1 Patienten kam im AUG eine bogig ausgezogene obere Kelchgruppe zur Darstellung. Bei einem anderen war die obere und mittlere Kelchgruppe nach medial abgedrängt. In diesem Bereich war der "Nierenrand" vorgebuckelt. Bei einem dritten fand sich ein runder, nicht anfärbbarer Bezirk im oberen Nierenpol. In allen 3 Fällen zeigte das Angiogramm keine Tumorgefäße oder -Prüften.

In einem weiteren Fall fand man im AUG eine kleinapfelgroße Verdichtung, dem linken Nierenschatten aufsitzend. Wegen der Verdachtsdiagnose Nebennierentumor wurde eine Etagenangiographie und SRVG durchgeführt. Der fragliche Bereich war nicht vaskularisiert, ein Nierentumor nicht nachweisbar, die Aufzweigungen

der a. coeliaca unauffällig. Nirgendwo fanden sich Tumorgefäße. Die Vanillinmandelsäure war im Bereich der Norm.

c. Die Nuklearmedizinische Diagnostik

Eine Szintigraphie und Isotopennephrographie wurde bei 5 Patienten durchgeführt. Befunde des AUG und Angiogramm lagen vor.

Bei 4 Patienten wurde die Untersuchung im Rahmen der präoperativen Diagnostik durchgeführt, bei 2 zur besseren Einschätzung der Prognose.

Der letzt genannte Patient hatte eine schwere beidseitige Nierentuberkulose. Die nuklearmedizinischen Untersuchungen zeigten einen hochgradigen Funktionsausfall beider Nieren, wobei jedoch die eine stärker betroffen war. Dieser Befund könnte für eine eventuelle Notfallsituation von Wichtigkeit sein.

Bei einem anderen Patienten mit stummer Niere entsprach der nuklearmedizinische Befund dem angiographischen und urographischen. Da die andere Niere jeweils voll funktionsfähig war, konnte eine Entfernung des funktionslosen Organs ohne Bedenken durchgeführt werden.

Ein weiterer Patient hatte eine beidseitige Nierentuberkulose mit Befall besonders einer Seite. Nach den Befunden des Ausscheidungsurogramms und des Angiogramms war die Indikation zur Nephrektomie gestellt worden. Da jedoch die Isotopenuntersuchung noch eine 30 %-ige Leistung der zu entfernenden Niere an der Gesamtleistung aufwies, nahm man von der Operation Abstand. Statt dessen versuchte man nur durch eine Boari-Plastik die durch eine präversikale Ureterstenose entstandene Hydronephrose der betroffenen Niere zu beseitigen.

Auch ein weiterer Patient, bei dem das Restparenchym der schon stark zerstörten Niere noch funktionsfähig war, wurde aus diesem Grunde von der Operation zurückgestellt.

d. Die Cystourethrographie

Die Cystourethrographie wurde bei 90 Patienten vorgenommen.

Bei 41 von ihnen konnte eine tuberkulöse Erkrankung der Prostata, bei 2 der Samenblasen, bei 6 der Urethra und bei 7 der Blase festgestellt werden.

Die sehr hohe Zahl - fast die Hälfte der Fälle - der Prostata-beteiligung scheint mit den pathologisch-anatomischen Befunden nicht in Einklang zu stehen. Jedenfalls ist hier ein Ansatz für weitere Untersuchungen gegeben. Es muß allerdings hervorgehoben werden, daß bei "globaler Therapie" die Abklärung der einzelnen Manifestationen keinen sicheren Gewinn bringt.

e. Die Cystoskopie

Die Cystoskopie wurde, wie schon erwähnt, im ZKH Gauting aus den bekannten Gründen nur selten durchgeführt (9 mal). Sie diente zur Abklärung unklarer Befunde während der Behandlungszeit.

So traten z.B. bei einem Patienten immer stärker werdende Blasen-schmerzen auf. Bei einem anderen war es zu einer plötzlichen Hämaturie gekommen. Bis auf 1 Fall wurde immer eine spezifische, teilweise hämorrhagische und ulzeröse Cystitis gefunden. Bis auf der schon weiter oben erwähnten Fall, der in Beobachtung blieb, sah man keine verdächtigen tumorösen Erscheinungen.

f. Der Aufwand der speziellen klinischen Diagnostika

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über den speziellen diagnostischen Aufwand der Klinik bei den 240 Patienten mit Nierentuberkulose geben.

Tab. 40: Der spezielle klinisch-diagnostische Aufwand bei 240 Patienten mit Nierentuberkulose im ZKH Gauting (1967 - 1974)

Ausscheidungsurographie	235
Retrograde Urographie	1
Angiographie	30
Nuklearmedizin. Diagnostik	5
Cystourethrographie	90
Cystoskopie	9
	370

Diese Tabelle belegt zahlenmäßig die hervorragende Stellung der Ausscheidungsurographie (in Form des Infusionsurogramms) und der Cystourethrographie unter den diagnostischen Möglichkeiten bei der Nierentuberkulose, während die anderen Untersuchungen eher als akzessorisch bei jeweiligem Bedarf zu betrachten sind.

III. Therapie

1. Medikamentöse Behandlung

a. Die Anwendung von Tuberkulostatika

Jeder aufgenommene Patient mit Nierentuberkulose wurde, soweit er nicht vorbehandelt war, mit einer medikamentösen Dreier-Kombination therapiert, in der Regel mit Isoniacid (INH), Rifampicin (RMP) und Ethambutol (EMB) oder Isoniacid, Rifampicin und Streptomycin (SM).

Bei vorbehandelten Fällen wurden diejenigen 3 Medikamente gegeben, die der Patient bisher nicht bekommen hatte. Dabei mußte auch zu Heilmitteln der sog. zweiten Reihe gegriffen werden: Capreomycin (CM), Prothionamid (PTH), Cycloserin (CS), Pyrazinamid (PZA). Lag das Ergebnis der Resistenzprüfung vor, wurde die Behandlung entsprechend modifiziert, wobei folgende Medikamente in ihrer Wertigkeit an erster Stelle standen: INH, RMP, SM, EMB. (Diese Medikamente waren alle seit 1967 im ZKH Gauting verfügbar.)

Im allgemeinen wurde die Dreierkombination bis zur ersten negativen Kultur gegeben, dann mit einer Zweierkombination fortgeführt. Die Entlassung erfolgte (soweit möglich), wenn die dritte Urinkultur negativ abgeschlossen worden war. Die tuberkulostatische Behandlung erstreckte sich im allgemeinen über 1 1/2 Jahre, evtl. bis zu 2 Jahren.

In diesem Sinne wurden 236 Patienten medikamentös behandelt. Bei den verbleibenden 4 Patienten wurde keine Therapie wegen vorzeitigem Abbruch des HV, Tod oder Resistenzen durchgeführt.

b. Probleme der medikamentösen Behandlung

Das wichtigste Problem einer Behandlung mit Tuberkulostatika liegt in den durch sie hervorgerufenen Nebenwirkungen. Zum anderen richtet sich die Einsetzbarkeit der Medikamente nach dem Vorliegen einer eventuell relevanten Begleiterkrankung und nach dem Ergebnis der Resistenzprüfung. Bei den von uns erfaßten Patienten lagen manchmal die erwähnten Faktoren gleichzeitig vor, und erschwerten so eine wirksame Behandlung.

Ein extremes Beispiel dafür mag folgender Fallbericht sein:

Fallbericht 7: (AZ 52) Paul J., 66 J., m., wird schon seit 20 Jahren wegen einer Nierentuberkulose beidseits, die zum Zeitpunkt der Aufnahme ins Gautinger ZKH zu schweren Destruktionen geführt hat, behandelt, zuletzt mit PAS, SM, und INH. In Gautinger Weiterbehandlung mit INH, EMB und SM. Nach einigen Tagen mußte SM wegen der starken Nierenschädigung abgesetzt werden. Das statt dessen angesetzte Mittel PTH löste heftiges Erbrechen aus und konnte deshalb nicht weiter gegeben werden. Da schließlich Sehstörungen auftraten, wurde auch EMB abgesetzt. Das Resistogramm zeigte Resistenzen gegen INH und SM. Damit war eine sinnvolle tuberkulostatische Therapie nicht mehr möglich und man verzichtete ganz auf eine spezifische Behandlung. Der Patient wurde nach 11 Monaten im unveränderten Krankheitszustand entlassen. Eine Bakterienausscheidung im Urin war noch vorhanden.

90 von 236 Patienten (also etwa 38 %) hatten Nebenwirkungen auf die tuberkulostatische Behandlung bekommen. Bei 22 Patienten traten sie gleichzeitig auf mehrere Medikamente auf.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die angegebenen Nebenwirkungen.

Tab. 41: Nebenwirkungen durch die Behandlung mit
Tuberkulostatika

Medikament	Art der NW	NW pro Medik.
<u>Streptomycin</u>		42
Schwindel	29	
Allerg. Exanthem	5	
Kreatininerhöhung (Serum)	4	
Schwerhörigkeit	2	
Transaminasenerhöhung	1	
Eiweiß im Urin	1	
<u>Rifampicin</u>		31
Transaminasenerhöhung	28	
Übelkeit	3	
<u>Ethambutol</u>		14
Sehstörung	9	
Erbrechen	1	
Leucozytendepression	1	
Magenschmerzen	1	
Niereninsuffizienz	1	
Transaminasenerhöhung	1	
<u>Paraaminosalicylsäure</u>		10
Magenschmerzen	5	
Erbrechen	3	
Transaminasenerhöhung	2	
<u>Ethionamid</u>		6
Erbrechen	3	
Leberschädigung	2	
Durchfälle	1	
<u>Isoniacid</u>		3
Polyneuritis	3	

Medikament	Art der NW	NW pro Medik.
<u>Cycloserin</u>		8
Erregungszustände	5	
Verwirrtheitszustände	3	
<u>Capreomycin</u>		5
Schwindel	3	
Schwerhörigkeit	1	
Kreatininerhöhung (Serum)	1	
<u>Prothionamid</u>		6
Erbrechen	5	
Transaminasenerhöhung	1	
<u>Viomycin</u>		1
Schwerhörigkeit	1	
<u>Pyrazinamid</u>		1
Transaminasenerhöhung	1	
Summe		127

Die häufigsten Nebenwirkungen wurden mit 42 Fällen, also 1/3 aller Nebenwirkungen, bei Streptomycin angegeben. Es überwogen dabei die durch eine Affektion des n. statoacusticus hervorgerufenen Schwindelzustände.

Bei 3 von 9 Patienten, bei denen es zu Sehstörungen bei EMB-Therapie gekommen war, wurde vom Facharzt der dringende Verdacht einer Neuritis nervi optici ausgesprochen.

2/3 aller Nebenwirkungen wurden durch Tuberkulostatika der "ersten Wahl" (EMB, INH, RMP, SM) hervorgerufen. Von diesen führte INH zu den weitaus geringsten pathologischen Erscheinungen.

In der Beurteilung der Häufigkeit der Nebenwirkungen einzelner Medikamente muß jedoch berücksichtigt werden, daß die sog. Mittel der ersten Wahl auch am häufigsten gegeben wurden.

Da die Angaben über eine medikamentöse Behandlung vor Aufnahme in Gauting nur sehr unvollständig bzw. ungenau waren, konnten wir der Frage, ob eine SM-Therapie die Ausbildung von Strikturen bzw. Stenosen im harnbereitenden und -ableitenden System fördert, nicht in einem statistisch vertretbarem Sinne nachgehen. Die Patienten, welche früher Streptomycin erhalten hatten, wiesen jedenfalls nicht häufiger Hohlraumverengungen auf, als die übrigen Patienten.

Die konsequente Medikation wurde auch erschwert durch schon vorhandene oder neu auftretende Begleiterkrankungen.

In 7 Fällen mußte wegen einer akuten Virus-Hepatitis alle Medikamente (vorübergehend) abgesetzt werden. SM konnte je einmal nicht gegeben werden wegen Gravidität und schon vorher bestandener Schwerhörigkeit, INH wegen erstmal aufgetretenen epileptischen Anfällen und SM und EMB wegen Niereninsuffizienz.

In 2 Fällen mußte wegen starker Spritzenschmerzhaftigkeit auf eine parenterale Gabe von SM verzichtet werden.

c. Die Kortisonbehandlung

Bei 47 Patienten wurde eine Behandlung mit Kortison vorgenommen, in der Regel mit einem Prednisolonpräparat. Es wurde dabei mit einer höheren Dosierung begonnen, die dann langsam abgebaut wurde. Gelegentlich wurde die gesamte Behandlung wiederholt.

In der folgenden Tabelle sind die Gründe einer solchen Behandlung und die dadurch erzielten Ergebnisse aufgeführt. In der Spalte "gebesserte Fälle" sind alle die aufgeführt, bei denen ein wie auch immer ausgeprägter Erfolg im AUG zu sehen war. Bei den Fällen "ohne Besserung" wurden diejenigen, welche sich dann einer Stenose beseitigenden Operation unterziehen mußten, gesondert erfaßt.

Tab. 42: Indikation und Ergebnis der Kortisonbehandlungen +

Beh. Ergebnis Indikation	-I	0(1)	0(2)	I	FA	Σ
Kelchhalsstenose	1	1		1		3
Ureterstenose	5	5	10	15	5	40
Schrumpfblase		1				1
sonst:						
Neuritis n. optici					1	1
Akute Hepatitis					1	1
Fehlende Angabe					1	1
Σ	6	7	10	16	8	47

+ (Zeichenerklärung: -I = Verschlechterung, 0(1) = keine Befundänderung, 0(2) = keine Befundänderung, deshalb Operation, I = Besserung, FA = fehlende Angabe)

Bei 16 Patienten von 44, das sind etwa 36 %, konnte durch die Kortisonbehandlung tuberkulös bedingte Stenosen gebessert bzw. beseitigt werden.

Bei Mehrfachstenosen war das Behandlungsergebnis meist unterschiedlich. Oft besserte sich nur eine Stenose, während die andere gleich blieb bzw. sich verstärkte.

Mehr als die Hälfte der Patienten, bei denen eine Befundverbesserung eingetreten war, hatten eine, nach dem Ausmaß der Stauungserscheinungen im AUG, nicht allzu schwere Stenose im Hohl-system.

Dies und die vorhergehende Beobachtung legen den Schluß nahe, daß die Kortisonbehandlung bis zu einem bestimmten Grad einengender Fibrosierung erfolgversprechend ist, weitergehende Stenosierungen aber nicht mehr beeinflußbar sind. Es muß jedoch bemerkt werden, daß das AUG kein absolut sicheres Untersu-

chungsinstrument zur Beurteilung von Stenosen ist.

Bei Ureterunregelmäßigkeiten, wie sie im AUG gelegentlich bei beginnender spezifischer Ureteritis gesehen werden, wurde prophylaktisch Kortison gegeben.

Der folgende Fallbericht soll ein Beispiel dafür sein, welchen hervorragenden Stellenwert die Kortisonbehandlung im Fächer der Therapiemöglichkeiten bei der Uro-Tbc hat.

Fallbericht 8: (AZ 669) Heribert F., 25 J., m. Der Patient mit kulturell nachgewiesener Tuberkulose zeigte im AUG eine praevesikale Ureterstenose re mit Hydroureter und mäßiger Hydro-nephrose, größere Destruktionen an allen Kelchgruppen der re Niere und angedeutete Läsionen der li Niere. Nachdem nach der ersten Behandlung mit Prednisolon die Stenose bzw. die dadurch bedingten Stauungserscheinungen zugenommen hatten, erfolgte eine Verlegung in die Urologische Universitätsklinik zur Durchführung einer eventuellen Boari-Plastik. Da nach Durchuntersuchung der operative Eingriff zurückgestellt wurde, erfolgte zur Weiterbehandlung die Wiederaufnahme im ZKH Gauting. Nach einer zweiten Prednisolonbehandlung mit doppelter Dosierung kam es zu einer weitgehenden Lösung der Ureterstenose mit Rückbildung aller Stauungserscheinungen im Ureter und Nierenhohlraum. Nach negativem Abschluß einer dritten Urinkultur wurde der Patient in gebesserem Zustand entlassen.

2. Operative Behandlung

Von 1967-1974 wurden 40 Patienten operativ behandelt (16,6 % von 240).

Bei 8 weiteren war eine Operation geplant.

Tab. 43: Zwischen 1967 und 1974 durchgeführte Operationen

Jahr	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
n	2	5	2	8	6	7	7
1974	Σ						
3	40						

In den Jahren 1967 - 1974 wurden 2 bis 8 Operationen jährlich durchgeführt.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Art der durchgeführten Operationen.

Tab. 44: Art der durchgeführten Operationen (1967-1974)

Ureteronephrektomie	23
li	12
re	11
Nierenfistelung	2
li	1
re	1
Boari - Plastik	8
Nebenhodenresektion	5
re	3
li	1
bds	1
Blasenerweiterungsplastik	2
	40

Von den 240 in der Berichtsperiode erfaßten Patienten mit Uro- bzw. Urogenitaltuberkulose waren 66 vor der Aufnahme ins ZKH Gauting operiert worden. Bezieht man sich auf die Patienten und

nicht die Zahl der Operationen der einzelnen Patienten, so sind es insgesamt 80, welche irgendwann einmal an den durch die Nierentuberkulose bedingten Folgen operiert worden sind, also $\frac{1}{3}$ der Gesamtzahl.

Die folgende Abbildung soll einen Überblick über die in den Jahren 1967 - 1974 durchgeführten Behandlungen geben.

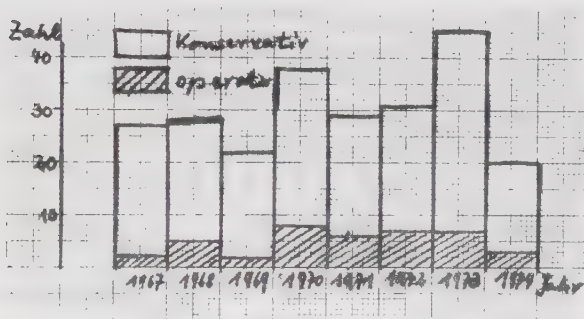


Abb. 5: Behandlung der Nierentuberkulose (1967-1974)

Operiert wird in der Regel immer nach entsprechender tuberkulostatischer Vorbehandlung. Im Folgenden soll über einen Fall berichtet werden, bei dem diese Regel nicht beachtet worden ist.

Fallbericht 9: (Johann K., 43 J., m.) Der Patient klagte seit 1967 über mehrere Koliken, teilweise mit Steinabgang und über Hämaturie. Der konsultierte Urologe stellte im AUG schwere Destruktionen in der linken Niere fest. (In der Thoraxaufnahme Residuen einer abgelaufenen Pleuritis.) Am 3.7.1968 wurde deshalb in einer Klinik ohne medikamentöse Vorbehandlung eine Nephrektomie vorgenommen. 3 Wochen später traten beim Patienten Sehstörungen auf. Da auch mittlerweile der histologische Befund einer Nierentuberkulose vorlag, wurde der Patient ins ZKH Gauting überwiesen. Er kam dort am 2.8. in einem somnolenter Zustand an und fiel nach kurzer Zeit in tiefe Bewußtlosigkeit. Es bestanden hochfieberhafte Temperaturen um 41° . Wegen des Ver-

dachts einer Meningitis tuberkulosa wurde mit einer entsprechenden Therapie begonnen. Außerdem erhielt der Patient noch Tetracyclin.

Am 5.8. verstarb der Patient an einem nicht mehr beherrschbaren Herz-Kreislaufversagen. Das Sektionsprotokoll verzeichnet eine Meningitis tuberkulosa, Miliartuberkulose der Lunge, Leber, Milz und Nebennieren und eine massive eitrige, hämorrhagische, unspezifische Pneumonie.

IV. Behandlungsergebnisse

Die Ergebnisse der Behandlung wurden nach bakteriologischen und klinischen Gesichtspunkten beurteilt. Nicht einbezogen in die Beurteilung konnten all die Fälle werden, die vorzeitig die Kur abgebrochen hatten oder verlegt wurden.

Nach bakteriologischen Gesichtspunkt konnten folgende Behandlungsergebnisse erzielt werden:

Tab. 45: Behandlungsergebnisse nach bakteriologischen Gesichtspunkt

keine Bakterienausscheidung	168 (86,1 %)
Ausscheidung unsicher	11 (5,6 %)
Ausscheidung wahrscheinlich	8 (4,4 %)
Ausscheidung sicher	8 (4,4 %)
	195 (99,5 %)

Bei 16 der Patienten mit Urinkonversion wurde eine Nephrektomie vorgenommen.

Es wurde bei 168 von 195 Patienten, über die verwertbare bakteriologische Angaben vorliegen, eine sichere Urinkonversion erreicht (86,1 %)

Das Ergebnis der Behandlung kann klinisch folgendermaßen beurteilt werden:

Tab. 46: Klinische Beurteilung der Behandlungsergebnisse

gebessert	166 (80,5 %)
unverändert	29 (14,0 %)
verschlechtert	11 (5,4 %)
	206 (99,9 %)

Tab. 47: Beurteilung des Behandlungsergebnisses nach klinischer Aktivität

in Rückbildung	158 (76,6 %)
stillstehend	37 (17,9 %)
fortschreitend	11 (5,3 %)
	206 (99,9 %)

Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse und Diskussion

Heute kommt der Nierentuberkulose eine besondere Bedeutung zu. Während nach großen Statistiken die Lungentuberkulose in den letzten Jahren um 30 % abgenommen hat (RUTISHAUSER, 1972), ist nach Ansicht der überwiegenden Mehrzahl von Autoren die Erkrankungsrate der Nierentuberkulose gleichgeblieben (LATTIMER, 1956, ALKEN, 1968; SZENDROI et al., 1962; ALBRECHT, 1964; STRAUSS, 1965; SCHNEIDER, 1966; GLÄSER, 1972; RUTISHAUSER, 1972) oder hat sogar zugenommen (SEMB, 1955; RACOVEC, 1956; MAY und KÖNIG, 1968; BOHN, 1967; SCHMIDT, 1970; JELLINGHAUS, 1972).

Für dieses Phänomen bieten sich mehrere Erklärungen an. SCHMIDT et al. (1970) meinen, daß möglicherweise Ärzte und Patienten, induziert durch die großartigen therapeutischen Erfolge, in den letzten Jahren "großzügiger" im Umgang mit der Tuberkulose geworden sind. Zudem könnte eine verbesserte Betreuung der Kranken in Behandlungszentren zu einer früheren Diagnostik geführt haben. GRABENER (1966) weist auch auf einen möglichen Effekt der Zunahme der niedergelassener Urologen hin. Wir können uns dieser Vermutung anschließen, da außerordentlich häufig bei unseren Patienten Fachurologen die Diagnose Nierentuberkulose gestellt haben. RUTISHAUSER (1972) meint, daß tuberkulöse Infekte, wie sie gehäuft in Kriegs- und Nachkriegszeiten auftreten, wegen der bekannt langen Latenzzeit erst jetzt im Urogenitalsystem manifest geworden sind. Nach SEMB (1955) könnte der langfristige Gebrauch von Antibiotika die Manifestation einer Nierentuberkulose fördern.

Wir glauben, daß bis heute noch keine Entscheidung darüber getroffen werden kann, ob das gehäufte Vorkommen der Nierentuberkulose Folge einer Veränderung der Krankheit selbst oder nur ein Effekt ihrer besseren Erfassung ist.

Während man früher die Krankheit besonders bei den 20-40-jährigen beobachten konnte (BOSHAMMER, 1949; STAEHLER, 1959), ist

nach Ansicht einiger Autoren heute eine Verschiebung ins höhere Alter zu konstatieren (BUSCH, 1965; OPL, 1970; JELLINGHAUS, 1972). SUDA (1970) behauptet dagegen, daß in den letzten Jahren vermehrt Kinder erkrankten.

Nach Ansicht vieler Autoren ist die Geschlechtsverteilung bei der Nierentuberkulose über Jahrzehnte hinweg gleichgeblieben: Männer waren durchschnittlich zu 2/3, Frauen zu 1/3 beteiligt (SCHRÖDER, 1938; OPL, 1970; JELLINGHAUS, 1972).

Die bei der Lungentuberkulose allgemein bekannte Beziehung zu schlechten sozialen und hygienischen Verhältnissen konnte bei der Urotuberkulose nicht festgestellt werden (SCHNEIDER, 1966).

In den Jahren 1967-1974 wurden 240 Patienten mit Nierentuberkulose im Zentralkrankenhaus Gauting aufgenommen. Die Rate der jährlichen Zugänge veränderte sich in diesem Zeitraum nicht wesentlich (30 Patienten jährlich); auf keinen Fall kann von einer Abnahme gesprochen werden. Es ist jedoch dabei zu bedenken, daß in dem Zeitraum zahlreiche Krankenanstalten zur Behandlung der Tuberkulose geschlossen hatten.

Die Geschlechterverteilung männlich/weiblich war 2:1.

Eine Verschiebung der Erkrankungen in höhere Altersstufen konnten wir nicht feststellen. Die Mehrzahl aller Patienten (47,5 %) war zwischen 20 und 40 Jahre alt. Ab 50 Jahren nahmen die Erkrankungen deutlich ab. Kinder und Greise waren nur selten betroffen. CSERNUS et al. (1970), die zu ähnlichen Ergebnissen kamen, betonen, da die Uro-Tuberkulose gerade eine Erkrankung der jüngeren, arbeitsfähigen Jahrgänge ist, die große soziale und volkswirtschaftliche Bedeutung.

Bei 37 unserer Patienten war eine Uro-Tbc schon seit längerer Zeit bekannt und behandelt worden.

Unseren Untersuchungen über die sozialen Verhältnisse der Patienten lagen nur grobe Indikatoren zugrunde. Der Anteil der Gastarbeiter an der Patientenzahl war verhältnismäßig hoch.

Auffällig ist der relativ große Prozentsatz von Türken (46 %). In der Verteilung der Krankheit auf einzelne Berufsgruppen zeigt sich dagegen keine Soziallastigkeit der Nierentuberkulose. Die relative Häufigkeit extrapulmonaler Tuberkulosen bei Gastarbeitern ist sicher darauf zurückzuführen, daß bei der Einstellungsuntersuchung nur Lungenaufnahmen gemacht werden.

Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer im Krankenhaus betrug bei Patienten mit normalem Entlassungsmodus 4-5 Monate. In den letzten Jahren ist sie sogar noch zurückgegangen. Nach OPL (1972) beträgt die Kurdauer 5,8 Monate.

Vergleichbare Untersuchungen über den Erfassungsmodus der Uro-Tbc konnten wir in der Literatur nicht finden. Er dürfte auch von Land zu Land mit je anderem medizinischen Versorgungssystem anders sein. Aus den anamnestischen Angaben der Patienten geht deutlich hervor, daß der praktische Arzt eine zentrale Stelle im Erfassungsmodus der Nierentuberkulose einnimmt.

Auf die Bedeutung des Praktischen Arztes bei der Bekämpfung der Tuberkulose überhaupt hat mit besonderem Nachdruck BLAHA (1972, 1973) hingewiesen.

Da die meisten richtigen Diagnosen von anderen medizinischen Institutionen gestellt wurden, dürfte ihm im wesentlichen nur eine Vermittlungsfunktion auf dem Wege der vollen Erfassung zukommen. Da es heute kein durchführbares Screening-Verfahren in Bezug auf die Nierentuberkulose gibt, hätten etwaige sozialmedizinische Bemühungen besonders beim praktischen Arzt anzusetzen.

Bei 45,8 % (110 Pa.) der Patienten war anamnestisch eine tuberkulöse Vorerkrankung festzustellen. JELLINGHAUS (1972) gibt 50,3 %, BORTHWICK (1970) 47,6 %, STRAUSS und MAY (1963) 50 % und CSERNUS et al. (1970) gar 70 % an.

Nach Ansicht aller Autoren waren die tuberkulösen Manifestationen besonders an Lunge, Pleura und Skelettsystem aufgetreten.

Dies war bei unseren Patienten mit einer spezifischen Vorerkrankung in 68,1 %, 30 % und 24 % der Fall. Unter den Skeletterkrankungen war besonders die Wirbelsäule im unteren Brust- und gesamten Lendenbereich betroffen. HAFFNER (1961) konnte Ähnliches feststellen. In 6 Fällen war die tuberkulöse Vorerkrankung noch oder wieder aktiv.

In 38 von 45 Fällen (84,3 %) war die Latenzzeit länger als 5 Jahre. Die längste betrug sogar 70 Jahre. Am häufigsten lag sie zwischen 11 und 15 Jahren. Dies stimmt mit den Angaben der Literatur weitgehend überein. Nach CSERNUS et al. (1970) und POTEPA (1973) war die Latenzzeit bei 67,3 % der Fälle länger als 5 Jahre.

Nicht immer war es leicht, die sog. Vorerkrankungen von den gleichzeitig aufgetretenen tuberkulösen Erkrankungen zu unterscheiden. Eine multilokuläre Tuberkulose lag bei 1/5 unserer Patienten (45) vor. Auch hier war neben der Lunge das Skelettsystem mit 21 Manifestationen (in Form der Wirbelsäulen- und Gelenktuberkulose) besonders beteiligt. Eine Besonderheit dürften die 5 Fälle mit gleichzeitiger Meningitis tuberkulosa sein. Allein mehr als 10 Patienten waren an mehr als 1 Organ zusätzlich tuberkulös betroffen.

Nach diesen Befunden können wir behaupten, daß die überwiegende Mehrzahl der Nierentuberkulosen nicht solitär, sondern entweder als Folge oder gleichzeitig mit anderen tuberkulösen Erkrankungen aufgetreten war. Dies würde die Forderung rechtfertigen, bei jeder diagnostizierten tuberkulösen Erkrankung einen Suchtest in Bezug auf eine Nierenbeteiligung durchzuführen. Auf Grund der gleichen Überlegungen fordert RODECK (1964) in das Überwachungsprogramm der Fürsorgestellten die Urogenitaltuberkulose mit einzubeziehen (Urinuntersuchung, bakt. Untersuchung).

Unter den nicht-tuberkulösen Begleiterkrankungen fiel bei unseren Patienten eine vermehrte Beteiligung des Herz-Kreislaufsys-

stems auf (1/6 aller Patienten). Eine nephrogene Hypertonie konnte in keinem Fall festgestellt werden. Ein latenter oder manifester Diabetes bestand bei 10 % der Patienten.

Auch in der Initialsymptomatik der Nierentuberkulose soll nach Ansicht vieler Autoren ein Wandel eingetreten sein. Die früher beobachteten starken cystitischen Beschwerden mit oft dramatischer initialer Symptomatik sind heute nur mehr selten zu finden (ALBRECHT, 1964; SCHMIEDT, 1965; WENDENROTH, 1967; JELLINGHAUS 1972). Die Nierentuberkulose verläuft heute eher schleichend (MILROY, 1971). Nach BUSCH (1965) waren 30 % aller Nierentuberkulosen sogar symptomlos.

Wir können diese Beobachtungen nur bestätigen. Fast 24 % unserer Patienten hatten keine Beschwerden vor Diagnostizierung der Uro-Tbc. Weitere 30 % aller geäußerten Beschwerden waren nur äußerst gering.

71 Patienten (30 %) klagten initial über dysurische Beschwerden. Bei 26 war das Symptom akut einsetzend, bei 6 chronisch, im Laufe der Zeit zunehmend und bei 29 chronisch, schleichend. Eine Beziehung zur Schwere der tuberkulösen Erkrankung konnte bei diesen 3 Gruppen nicht festgestellt werden.

Bei 8,2 % (21 Patienten) der Patienten war die Schwellung am Genitale erstes Symptom. Bei 41 Patienten (17 %) traten Schmerzen in der Nierengegend auf.

An einzelnen Fallberichten haben wir dargelegt, wie unterschiedlich die Initialsymptomatik sein kann, und wieviel für die Erfassung davon abhängt, ob der Patient die Beschwerden schon als pathologisch ansieht und deshalb einen Arzt aufsucht.

Im allgemeinen ist zu sagen:

Wie bei der Wirbeltuberkulose ist es auch heute bei der Urogenitaltuberkulose so, daß wir auf sehr viel frühere Symptome und objektive Zeichen achten: Die vielfach behauptete Verschiebung der "Symptomatik" dürfte daher nur "optisch" sein.

Ein weiteres Problem der Symptomatik ist, daß sie allzuleicht zu Fehl- oder nur Teildiagnosen Anlaß gibt. Verständlicherweise war die häufigste falsche Diagnose: unspezifische Cystitis, gerade weil sich auch oft noch unspezifische pathogene Keime im Urin fanden.

Besonders hinweisen möchten wir auf die Diagnose Nephrolithiasis (19 Fälle). Sie stützte sich auf Angaben der Patienten über Koliken in der Niere oder im Verlauf des Ureters. In 11 Fällen wurde ein Stein nachgewiesen. Die Möglichkeit einer Kombination von Nierentuberkulose und Nephrolithiasis soll deshalb betont werden. Zudem ist zu erwähnen, daß 15 der Patienten eine Hyperurikämie hatten. DANNERMANN (1966) konnte eine Zunahme des Steinbefalls der Niere feststellen. Er deutet dieses Phänomen als eine Folge der Chemotherapie.

Wir haben weiter untersucht, durch welche Umstände eine Nierentuberkulose "zufällig" entdeckt wurde. In Überwiegender Mehrzahl (38 von 57 Fällen) war dies anläßlich einer Durchuntersuchung bei einer gleichzeitig bestehenden anderen Tuberkuloseerkrankung geschehen. Dies verstärkt noch die weiter oben schon erhobene Forderung nach einer genauen Nierendiagnostik bei jeder sonstigen tuberkulösen Erkrankung.

Die Nierentuberkulose konnte bei unseren Patienten nur in unterschiedlichem Grade gesichert werden. In 3,7 % (9 Fälle) waren nur bakteriologische Hinweise auf das Vorliegen einer Uro-Tbc vorhanden. In Übereinstimmung mit allen Autoren müssen auch diese Fälle als Nierentuberkulose bezeichnet werden, da sich röntgenologische Veränderungen im Uro-Trakt erst zu einem späteren Zeitpunkt finden (MAY und KÖNIG, 1968). Bei 5 % (12) lagen nur klinische Hinweise auf das Vorliegen einer Nierentuberkulose vor. Bakteriologisch und klinisch wurden 75,8 % der Fälle gesichert.

HEVÉR et al. (1972) fanden bei 1,4 % der Patienten eine Infektion mit Mykobakterium bovis. Bei uns betrug der Anteil 3,9 %

(6 Fälle). Bei 1 Patienten könnte eine Infektion mit *M. avium* vorgelegen haben. Genauere bakt. Untersuchungen wurden jedoch nicht durchgeführt. Kürzlich haben BALINT et al. (1972) auf die Möglichkeit einer Uro-Tbc durch atypische Mykobakterien hingewiesen.

Mehr als 17 % aller Resistogramme zeigten Resistenzen bzw. Minderung der Sensibilität, am häufigsten gegen INH, am zweithäufigsten gegen SM. In 4 Fälle bestand eine Primärresistenz. Alle anderen Patienten hatten schon früher Tuberkulostatika erhalten. CSERNUS et al. (1968) fanden im Gegensatz zu uns die weitest häufigsten Resistenzen gegen SM, ein Mittel, das früher auch gegen nicht-tuberkulöse Erkrankungen eingesetzt wurde. HINKMANN (1973) wertete 989 Resistogramme von Patienten, die 1970 im ZKH Gauting wegen einer Tuberkulose stationär behandelt wurden, aus. Davon wiesen 22,4 % eine Resistenz auf. Es dominierte INH mit 41,5 %, gefolgt von SM mit 26,4 %, ETH mit 11,1 % und PAS mit 8,3 %.

Mischinfekte im Uro-Trakt bei Nierentuberkulose beeinflussen die Möglichkeit einer richtigen Diagnosestellung und den Heilverlauf. Wir konnten bei über 15 % der Patienten nicht spezifische pathogene Keime im Urin finden, am meisten Proteus und Enterokokken.

Die alte Regel, bei jeder sterilen Pyurie an eine Nierentuberkulose zu denken, können wir nochmals bestätigen. Wir fanden bei 42 % der Patienten Leukocyten im Urinsediment, aber keine pathogenen Keime.

Allgemeinzustand und BSG waren weitgehend unauffällig, wenn nicht eine zusätzliche tuberkulöse oder sonstige Infektionskrankung vorlag. Die BSG war kein Indikator für die Schwere der tuberkulösen Nierenerkrankung.

Störungen der Nierenfunktion mit Erhöhung harnpflichtiger Substanzen traten erwartungsgemäß erst bei einem stärkeren Befall beider Nieren auf. Sie sind Spätfolgen der Uro-Tuberkulose.

Wir konnten zeigen, wie außerordentlich häufig neben der Niere noch andere Organe betroffen waren. Die Genitalbeteiligung lag bei 37,3 %. CSERNUS et al. (1970) geben 45 %^{an}. Bei unseren Patienten war es davon in der Hälfte der Fälle zu einer Erkrankung der Prostata kommen. In mehr als 1/3 war der Nebenhoden befallen.

Die Blasenbeteiligung lag bei 16,2 %. Wir haben jedoch nur die gesicherten Fälle gezählt. RODECK (1964) und JELLINGHAUS (1972) nehmen an, daß die Blasenbeteiligung insgesamt zurückgegangen ist. Fälle mit tuberkulöser Schrumpfblass würde man nicht mehr so häufig sehen. Von unseren 39 Patienten mit Blasenbefunden hatte 1/3 eine mehr oder weniger verringerte Blasenkapazität.

Ureterveränderungen, meist in Form einer Stenose, fanden sich bei einem Drittel aller Patienten. Wenn man bedenkt, welchen Einfluß die Abflußverhältnisse auf den Heilungsprozeß einer Nierentuberkulose haben, wird man die Bedeutung dieser Zahl richtig ermessen können. Die Lokalisation der Stenose war am häufigsten prävesikal, am zweithäufigsten am pelviuretralen Übergang. CARSTENSEN (1969) der sich bei seinen Untersuchungen auf 631 Patienten beziehen konnte, fand ebenfalls in 30 % aller Fälle eine Ureterbeteiligung. Nach CSERNUS et al. (1970) waren es 25,2 %.

Diese Befunde haben eine Kortisontherapie bei Nierentuberkulose wichtig werden lassen. Gute Erfolge wurden beschrieben: So hatte CARSTENSEN (1969) bei 28 % einen Dauererfolg, bei 61 % einen Teilerfolg damit erzielt. HALLWACHS et al. (1972) und WENDENROTH (1967) bestätigen diese guten Ergebnisse.

Bei uns konnte in 36 % der Fälle eine Stenose des Ureters entweder beseitigt oder gebessert werden.

Wir können die Behauptung von BALINT et al. (1969) und SCHMIDT et al. (1970) bestätigen, daß die Veränderungen im ableitenden System in keinem Verhältnis zum Befund der Niere stehen. LACZKO

et al. (1972) betonen, daß die Veränderungen im harnableitenden System immer sekundär seien, daß aber andererseits eine Stenose in diesem Bereich wieder auf die Niere zurück wirken kann.

CSERNUS et al. (1971) hatten bei 9,97 % von 1139 Patienten mit Nierentuberkulose Anomalien der Nieren gefunden. Bei unseren Patienten waren es nur 5,4% und damit noch im Häufigkeitsbereich einer nicht tuberkulös erkrankten Vergleichsgruppe (5 %). Die genannten Autoren weisen darauf hin, daß die Bedeutung der Mißbildungen weniger in Bezug auf die Entstehung als den Verlauf der tuberkulösen Erkrankung zu sehen ist.

Bei 92 % der von uns erfaßten Patienten konnten röntgenologische, auf das Vorliegen einer Nierentuberkulose hinweisende Veränderungen gefunden werden. Zu jeweils einem Drittel waren sie links, rechts und beidseits lokalisiert. Ähnliche Angaben finden sich bei RODECK (1964) und CSERNUS et al. (1970).

Die morphologischen Veränderungen sind im Gegensatz zur Pyelonephritis vielfältig. ELKE und BAUMANN (1972) konnten in 39 % der von ihnen untersuchten Fälle ein ausgesprochen polymorphes und "buntes" Bild der Röntgenveränderungen sehen. Charakteristische Veränderungen bei der Nierentuberkulose haben wir aufgezählt.

In 20 % der Fälle wurden Kavernen gefunden, in 14 % Stenosen und Strikturen der Kelchhalse oder/und des Nierenbeckens. Hydronephrotische Erweiterung des Nierenbeckens sah man in 12,5 %, Kelcherweiterungen in 7,5 % der Fälle. Besonders häufig waren die Erscheinungen an der oberen Kelchgruppe lokalisiert.

Verkalkungen sind Spätfolgen der Nierentuberkulose. Sie fanden sich bei 37 Patienten (15,4 %). CSERNUS et al. (1970) geben 7,5 % an.

Bei einem der von uns erfaßten Patienten mit Mörtelniere war zugleich der Ureter im proximalen Drittel verkalkt.

Wir haben die Fälle mit "stummer Niere" (6,6 %) ausführlicher behandelt, da wir glauben, daß sich an ihnen das ganze Problem der Nierentuberkulose heute in nuce demonstrieren läßt. Mehr als die Hälfte der Patienten war jünger als 40 Jahre, die Initialsymptomatik war sehr unbestimmt, bei 1 P. sogar überhaupt nicht vorhanden. Nur in 4 Fällen lagen die ersten Beschwerden länger als 1 Jahr zurück. Bei 6 Patienten war auch die andere Niere tuberkulös betroffen.

An 4 Fällen mit "stummer Niere" haben wir exemplarisch dargelegt, was die einzelnen modernen Nierendiagnostika im Vergleich zu leisten vermögen. Die Bedeutung der Szintigraphie wurde hervorgehoben.

Etwas ausführlicher haben wir auch über einen Fall mit paranephritischem Abszeß als Folge einer Nierentuberkulose berichtet. Einen vergleichbaren Fall konnten wir in der Literatur nicht finden.

Die Diagnostik der Nierentuberkulose ist in den letzten Jahren um einige wichtige Möglichkeiten erweitert worden. So lassen sich heute mit Hilfe der Infusionsurographie im Gegensatz zur Technik einer einzigen und raschen intravenösen Injektion wesentlich genauer morphologische Veränderungen darstellen (LUDVIK et al., 1966; WENDENROTH, 1967; ELKE und BAUMANN, 1972). SCHMECKEL et al. (1968) meinen, daß das Infusionsurogramm sogar die retrograde Pyelographie überflüssig macht. SCHMIDT et al. (1970) weisen außerdem darauf hin, daß die retrograde Pyelographie spezifische Destruktionen an den Calices minores bei Strikturen der dazugehörigen Kelchhälse nicht sichtbar machen kann. Nach MAY und KÖNIG (1968) und JELLIHGAUS (1972) ist wegen der Gefahr der Keimverschleppung eine Uretersondierung bei Patienten mit Nierentuberkulose möglichst zu vermeiden. Sie wird im ZKH Gauting kaum je vorgenommen.

Das Renovasogramm erlaubt nach GLÄSER (1972), besonders bei selektiver Darstellung ein gutes Bild der Gefäßsituation und da-

mit der morphologischen Veränderungen am Nierenparenchym. Indiziert ist nach SEMB (1955) und SCHMIEDT et al. (1970) eine angiographische Untersuchung besonders dann, wenn eine einseitig stumme Niere vorliegt. HEINZE et al. (1971) fordern eine Angiographie vor jeder Nierenoperation. Nach ELKE und BAUMANN (1972) ist die Nierenarteriographie nur selten indiziert. Auch sie weisen auf die Notwendigkeit einer präoperativen angiologischen Diagnostik hin. WENDENROTH (1967) schreibt der Nierenangiographie insgesamt keinen gesteigerten Aussagewert zu, da bei ihr andere mit Parenchymzerstörungen einhergehenden Nierenerkrankungen dieselben Erscheinungen zeigen würden.

In jüngster Zeit haben HEINZE et al. (1971) auf die Bedeutung der selektiven Serienrenovasographie hingewiesen. Mit dieser Methode können schon sehr frühe, im Ausscheidungsurogramm noch nicht erfaßbare Parenchymveränderungen nachgewiesen werden. ELKE und BAUMANN (1972) finden in Gegensatz zu den Autoren den Aufwand des Verfahrens im Vergleich zu den Aussagemöglichkeiten nicht gerechtfertigt. Eine sehr differenzierte Aussage bei der Nierentuberkulose in Bezug auf die Gefäßversorgung wird jedoch in Ausnahmefällen unbedingt für das praktische Handeln erforderlich sein.

Im Vergleich dazu ist die relativ große Aussagefähigkeit bei Einfachheit der Durchführung und geringer Patientenbelastung der nuklearmedizinischen Methoden in jüngster Zeit stark hervorgehoben worden (MÜLLER, 1973; SCHMIDT et al., 1970). Die Szintigraphie erlaubt neben funktionellen auch morphologische Aussagen, die Isotopennephrographie eine seitengetrennte qualitative Beurteilung der Nierendurchblutung, Ausscheidungsfunktion des Parenchyms und der Entleerung des Nierenbeckers und Ureters. Bei Kontrastmittelallergie sind die nuklearmedizinischen Methoden ein guter Ersatz (MÜLLER, 1973). Wegen der Einfachheit, Unkompliziertheit und leichten Wiederholbarkeit sind nach MÜLLER (1973) diese Diagnostika gut geeignet für Verlaufs-

kontrollen und evtl. auch für einen Screeningtest.

Die Cystoskopie als einzige Methode zur Feststellung spezifischer Schleimhautveränderungen der Blase ist nach Ansicht aller Autoren nur mehr in besonderen Fällen bei Patienten mit Uro-Tbc anzuwenden (MAY und KÖNIG, 1968; JELLINGHAUS, 1972).

Dagegen ist die Cystourethrographie eine wichtige Methode, die allgemein empfohlen wird zur Diagnose spezifischer Veränderungen in Urethra, Blase und männlichem Genitalsystem (WENDENROTH, 1967; ELKE und BAUMANN, 1972; JELLINGHAUS, 1972).

Bei 235 der von uns erfaßten Patienten wurde ohne jeden Zwischenfall eine Infusionsurographie durchgeführt. Bei 194 Patienten fanden sich pathologische Erscheinungen die im Sinne spezifischer Destruktionen gedeutet wurden. Nur einmal mußte zur genaueren Abklärung eine retrograde Pyelographie durchgeführt werden.

Eine Nierenangiographie wurde nur bei besonderer Indikation gemacht. Bei den 30 Patienten (12,5 %) verlief sie ohne Zwischenfälle. Wir haben die einzelnen Indikationen aufgezählt und die erhobenen Befunde mit denen des AUG's verglichen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Domäne der Angiographie bei der Nierentuberkulose die Diagnostik der sog. "stummen" Niere und die präoperative Diagnostik ist. Im allgemeinen bestätigte die Angiographie die im Urogramm erhobenen Befunde. In 4 Fällen konnte ein Tumor ausgeschlossen werden.

Wir können deshalb in Übereinstimmung mit der Literatur sagen, daß die Angiographie zur Diagnose der Nierentuberkulose wichtige Aussagen machen kann, daß aber immer eine bestimmte Indikation für diese Untersuchungsmethode gegeben sein sollte.

Nuklearmedizinische Methoden wurden nur bei 5 Patienten angewendet, und die dadurch gewonnenen Befunde mit denen der anderen Diagnostika verglichen. Wir konnten dadurch zeigen, daß

eine nach den Bildern der Ausscheidungsurographie und der Angiographie stark zerstörte Niere, die operativ entfernt werden sollte, noch eine relativ gute Funktion aufwies. Die Operation wurde deshalb nicht in dem geplanten Sinne durchgeführt.

Wir meinen, daß diese einfache und relativ ungefährliche, aber aussagekräftige Methode öfter angewendet werden sollte.

Bei 41 von 90 Patienten, bei denen eine Cystourethrographie durchgeführt wurde, konnten ein tuberkulöser Prostatabefall diagnostiziert werden, bei 7 war die Urethra betroffen.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß die Infusionsurographie als Routinediagnostik bei der Nierentuberkulose einen hervorragenden Platz einnimmt. Bei Männern sollte immer eine Cystourethrographie durchgeführt werden. Eine häufigere Anwendung nuklearmedizinischer Methoden zur Diagnostik und Verlaufsbeobachtung wäre gerechtfertigt. In besonderen Fällen sollte eine Angiographie durchgeführt werden.

Besonderen Wert haben wir auf die Erfassung von Nebenwirkungen bei konservativer Therapie gelegt. Bei 38 % der Patienten kam es zu unerwünschten Erscheinungen, die eine gezielte medikamentöse Behandlung oft verhinderten. Die meisten Nebenwirkungen verursachten Streptomycin und Rifampicin.

Wir stellen insgesamt fest, daß die medikamentöse Behandlung der Uro-Tuberkulose, entsprechend den Verhältnissen bei der Lungentuberkulose, die Basis der Therapie darstellt. Sie folgt den allgemein üblichen Grundsätzen der Resistenzprobleme, Problemer der Nebenwirkungen, aber auch den anatomischen Besonderheiten der Nierenveränderungen. Einer konservativen Behandlung können dadurch vielfach Grenzen gesetzt werden. Es ist jedoch nicht zu verkennen, daß eine sehr hohe Konversionsquote (86 %) erzielt wurde. Diese Quote ist als sehr hoch zu bezeichnen, wenn die Ausgangssituation mit zum Teil schwersten Verär-

derungen berücksichtigt wird.

Die Tuberkulostatika unterstützen die Wirkung von Kortikosteroiden bei drohender Stenosierung. Das scheint sich nach unseren Untersuchungen zu bestätigen. Es ist andererseits aber auch schwer vorstellbar, daß eine anatomische Stenose durch Medikamente verändert wird. Es sind wohl auch Interpretationsunterschiede mit in die Erfolgsbeurteilung eingegangen.

Nach wie vor ist die operative Behandlung ein wesentlicher Bestandteil der Therapie der Urogenitaltuberkulose. Insgesamt wurden bei 16,6 % der Patienten ein chirurgischer Eingriff vorgenommen. In über der Hälfte war es eine Ureteronephrektomie. Ähnliche Angaben finden sich bei CSERNUS et al. (1970).

Es ist auf jeden Fall festzuhalten, daß bei 86,1 % der Fälle eine Konversion des bakteriellen Befundes erreicht wurde. Nach OPL (1970) liegen die Werte, je nachdem es sich um Frühfälle oder um weit fortgeschrittene ältere Fälle handelt, zwischen 95 % und 79 %. Nach CSERNUS et al. (1970) liegt die Konversionsquote bei 71,5 %.

Zusammenfassung

Es wurden die Krankengeschichten von 240 in den Jahren 1967-1974 im Zentralkrankenhaus Gauting aufgenommenen Patienten mit Nierentuberkulose ausgewertet.

Die meisten Erkrankungen wurden bei den 30-40-Jährigen festgestellt. Im allgemeinen wurden nur leichte oder gar keine Beschwerden angegeben (22 %). Dabei war schon oft die Zerstörung der Niere(n) weit fortgeschritten.

45,8 % der Patienten gaben in der Anamnese eine im Durchschnitt 10-15 Jahre zurückliegende tuberkulöse Erkrankung an, 18,7 % hatten gleichzeitig mit der Nierentuberkulose noch andere spezifische Manifestationen. Eine Untersuchung des Uro-Traktes sollte deshalb bei jeder Tuberkuloseform vorgenommen werden.

Nur die Hälfte der Patienten hatte einen pathologischen Urirbefund, 42 % eine sterile Pyurie. Eine Einschränkung der Nierenfunktion wurde nur selten festgestellt.

Bei 7,9 % bestand eine bakteriologisch gesicherte Uro-Tuberkulose ohne röntgenologische Manifestationen. Nach den Befunden des Ausscheidungsurogramms der restlichen Patienten waren die Nieren zu jeweils 1/3 einseitig und beidseitig befallen. In 6,6 % der Fälle führten die ulzerokaverröser Zerstörungen zu einer sog. "stummen" Niere. Besonders auffällig waren die häufigen Ureterstenosen mit 32 % und die Genitalbeteiligung mit 33 %.

In den meisten Fällen lag eine Infektion mit *M. humanus* vor, bei 6 Patienten mit *M. bovis*.

Bei 16,9 % der Resistogramme wurden Resistenzen festgestellt, die meisten gegen INH (10 %).

Von der Untersuchungsmethoden hat sich die Infusionsurographie hervorragend bewährt. Angiographie und Szintigraphie sind Diagnostika bei bestimmten Indikationen.

Die Basis der Therapie der Nierentuberkulose ist eine konsequente tuberkulostatische Behandlung. Bei 38 % der Patienten kam es dabei zu Nebenwirkungen.

In 86,1 % der Fälle konnte eine Konversion erreicht werden.

Kortison führte bei 36 % der damit behandelten Patienten, die eine Stenosierung im Uro-Trakt hatten, zu einer Besserung des Befundes.

Eine endgültige Bereinigung des Problems der Nierentuberkulose wird erst mit den Auswirkungen des Rückgangs der Durchseuchung bei Kindern und Jugendlichen zu erwarten sein: Es ist die Frage einer Generation.

Anhang

Erfassungsbogen zur Auswertung der Krankengeschichten von
Patienten mit Nierentuberkulose

Name
Geburtsdatum
Geschlecht: männlich weiblich
Beruf: gel. Arbeiter ungel. A. Angest. freiber.
Rentner Hausfrau sonst
Nationalität: deutsch Ausländer
Aufnahme im ZKH Gauting
Aufenthaltsdauer in Gtg. E. Datum
E. Modus

Anamnese

Jahr u. Monat der Diagn.stellung Alter
Erfassende Instanz: Primärdiag.
Veranlaßte Einweisung
Erfassungsmodus: gezielt ungezielt (Umstände)
Gtg. Erstbehandlung: ja nein: Medikam.:
Operation:
Tbc. Vorerkrankung: Organ(e)
Abstand zur Uro-Tbc noch aktiv:
inaktiv:
reaktiviert:
Initialsymptomatik: Dysurie akut: chron. schleichend:
chron. progredient:
Pollakisurie Nykturie
Schmerzen im Nl. bds. eins.
Koliken: wo Steinnachweis
Urinveränderungen
Allgemeinsymptome
keine
Zeitl. Abstand zw. Symptom u. Arztbesuch . . . u. r. Diagnose . .

"Fehl." bzw. marg. Einw. Diagn.

Diagnostik

Bakteriologie

Diagnosesicherung: Bakt: M K TV Histol.

Klinisch:

Mykob. Typ: M. humanus M. bovis M. avium atyp. M. . . .

Resistogramm: INH SM PAS ETH EMB CS VM CM PZA KM RMP

Ejakulat: Menstrualblut:

Klinische Diagnostik

Allgemeinzustand BSG

Urinbefund: Eiweiß . . . Ery . . . Leuko . . .

Bakterien sonst

Nierenfunktion: Kreatinin Harnstoff-N

Clearance

Diagnostika:

Cystoskopie mit PE

Infusionsurographie

retrograde Pyelographie

Angiographie: Etagnaortographie

sRVG

Szintigraphie Isotopennephrographie

Diagnost. Raster der Radiologischen Befunde:

Befunde

Tbc-Manifestationen

außerhalb des Uro-gen. Trakts

Genitalorgane

Blase

Urethra

Sonst Erkrankungen

Nierenmißbildungen

Pyelonephritis

sonst. Erkrankungen

Therapie:

Erh. Medikamente
Zeit bis zur Urinkonversion
Nebenwirkungen
sonstige Hinderungsgründe der Med.
Kortikosteroide: nein ja Indikation
Beh. Ergebnis
Operation:
Indikation
Op. Befund bzw. Histol.

Behandlungsergebnis:

Bakteriologisch

Urinkonversion
Ausscheidung wahrscheinlich
Ausscheidung unsicher
Ausscheidung sicher

Klinisch:

gebessert
unverändert
verschlechtert gestorben

Beurteilung der kl. Aktivität:

stillstehend
fortschreitend
in Rückbildung

Diagnostisches Raster der Radiologische Befunde:

Ausscheidungsurographie:

betroffen sind: eine Niere . . . bd. Nieren, welche stärker? . .
Nierengröße Konturen
Verkalkungen: wo Art der V.
Größe
Kavernen: wo Größe wie viele
Stenosen: im Kelchsystem
im N. Becken
im Ureter

Hydronephrose Hydrokalikose

Hydrureter

Stumme Niere Kitt/Mörtel N.

sonstiges

Destruktionen: Obere Kelchgruppe

 mittlere Kelchgruppe

 untere Kelchgruppe

 sonst

 Becken

Stadieneinteilung:

 Stad. I: parenchym. Stad. . . .

 Stad. II: ulzero-cav. Stad. . . .

 Stad. III: total destr. Niere . . .

Graphik der Destruktionen.

Angiologie

Gefäßphase

Parenchymphase

Vgl. mit AUG

Nuklearmed. Methoden

Isotopennephrogramm

Szintigramm

Vergleich der Befunde evtl mit Histol. oder Op. Befund

.

Fallbericht

Geeignet als Fallbericht

 warum

Literaturverzeichnis

- Albrecht, K.F.: Die Urogenitaltuberkulose. Urologe 3, 33-37 (1964).
- Alken, C.F.: Leitfaden der Urologie. Stuttgart 1965.
- Bálint, J., G. Kiss: Auswertung der Krankengeschichten von nephrektomierten Tuberkulösen. Prax. Pneumol. 23, 708-716 (1969).
- Bálint, J., I. Szabó: Atypische Mykobakterien bei "Urogenitaltuberkulose". Prax. Pneumol. 26, 404-408 (1972).
- Berg, G.: Urogenitaltuberkulose in der Fürsorge. Prax. Pneumol. 20, 299-300 (1966).
- Blaha, H.: Aktuelle Tuberkulose. Ärztl. Prax. 24, 3321 (1972).
- Blaha, H., K.F. Petersen: Die Diagnose der Tuberkulose. Prakt. Arzt 1973 II, 2-6.
- Bohn, W.: Die Häufigkeit extrathorakaler Tuberkuloseformen im Krankengut einer Heilstätte. Schweiz. Med. Wschr. 97, 1016-1020 (1967).
- Borthwick, W.M.: Present position of urinary tuberculosis. Brit. J. Urol. 42, 642-646 (1970).
- Boshammer, K.: Urogenitaltuberkulose. Med. Klinik 44, 1301-1307 (1949).
- Busch, H.G.: Aktuelle Fragen der Urogenitaltuberkulose. Urologe 4, 43-45 (1965).
- Carstensen, E., J. Remien: Ist die Kortikoidbehandlung der tuberkulösen Ureterstenose erfolgversprechend. Z. Urol. Nephrol. 62, 327-330 (1969).
- Csernus, J.A., J. Bálint, S.Ö. Hevér: Auswertung von Urogenitaltuberkulosen mit TB-positiver Harnkultur. Prax. Pneumol. 24, 505-514 (1970).

- Csernus, J.A., M. Joós, J. Vágány, Ö. Hevér, J. Bálint: Über die bakteriologisch erfaßte inapperzepte UGT. *Prax. Pneumol.* 24, 24-31 (1970).
- Csernus, J.A., L. Laczkó, B. Petri: Chirurgische Behandlung von Nierenanomalien, die mit Tuberkulose kombiniert auftreten. *Prax. Pneumol.* 25, 412-419 (1971).
- Csernus, J.A., B. Máthé: Die Bedeutung von Resistenzbestimmungen bei ambulant behandelten Urogenitaltuberkulosen. *Ref. Ber.*, in: *Prax. Pneumol.* 22, 677-678 (1968).
- Dannermann, A.: Diskuss. Beitrag. Tag. Bericht, in: *Prax. Pneumol.* 20, 300 (1966).
- Elke, M., J. Baumann: Röntgenologische Aspekte der Harnwegstuberkulose. *Schweiz. Med. Wschr.* 102, 709-712 (1972).
- Gläser, F., K. Henning, H. Raatzsch, K. Köhler: Isotopennephrogramm, Renoszintigramm und Renovasogramm bei Nierentuberkulose - ein Vergleich. *Z. Gesamte Inn. Med.* 27, 457-463 (1972).
- Grabener, J.: Der heutige Stand der Urogenitaltuberkulose. Tag. Bericht, in: *Prax. Pneumol.* 20, 299-300 (1966).
- Hallwachs, R., R. Baar: Zur kombinierten Tuberkulostatika-Kortikoidtherapie tuberkulöser Harnleiterstrikturen. *Med. Welt* 23, 174-176 (1972).
- Haffner, E.: Früherfassung und Behandlung der Urogenitaltuberkulose. *Tuberkulosearzt* 15, 51-59 (1961).
- Heinze, H.G., U. Klein, M. Schmidt-Mende: Selektive Serien-Renovasographie zur Beurteilung von Morphologie und Therapie der Nierentuberkulose. *Fortschr. Geb. Röntgenstr. Nuklearmed.* 114, 758-770 (1971).

- Hevér, Ö., J. Bálint, J.A. Csernus: 15-jährige Erfahrung in der bakteriologischen Diagnostik der Urogenitaltuberkulose. *Prax. Pneumol.* 26, 309-313 (1972).
- Hinkmann, R.: Resistenzverhältnisse bei den Tuberkulosefällen des Jahres 1970 im ZKH Gauting. Inaugural-Dissertation, München 1973.
- Jellinghaus, W.: Wandel des Initialbildes der Uro-Tuberkulose. *Dtsch. med. Wschr.* 97, 1092-1094 (1972).
- Laczkó, L., J. Bálint: Die Bedeutung des tuberkulösen Nierenherdes für die Veränderungen im harnableitenden System. *Prax. Pneumol.* 26, 238-245 (1972).
- Lattimer, I.K., A.L. Spirito: The current status of the chemotherapy of renal tuberculosis. *J. Urol.* 75, 375-379 (1956).
- Ludvik, W., M. Pecherstorfer, G. Opl: Infusionspyelographie und Tuberkulose. *Z. Urol. Nephrol.* 59, 561 (1966).
- May, P., K. König: Fortschritte und Probleme in Diagnostik und Therapie der Urogenitaltuberkulose. *Internist* 9, 195-207 (1968).
- Müller, W.: Nuklearmedizinische Untersuchungsmethoden bei der Nierentuberkulose. *Med. Welt* 24, 359-360 (1973).
- Milroy, E.J.G., K. Owen: Pain as the presenting symptom in renal tuberculosis. *Brit. med. J.* 1971 I/642-643.
- Opl, G.: Die Beurteilung der Aktivität der Urogenitaltuberkulose. *Wiener med. Wschr.* 51, 975-978 (1970).
- Opl, G.: Die Chemotherapie der Restnierentuberkulose. *Prax. Pneumol.* 25, 287-294 (1971).
- Potempa, J., W. Jupe: Zur Latenzzeit der Urogenitaltuberkulose. *Z. Urol. Nephrol.* 66, 201-206 (1973).
- Racovec, S.: Néphrectomie partielle dans la tuberculose rénale. *Congr. franc. d'Urol.* 50, 355 (1956).

- Rodeck, G.: Aktuelle Fragen der Urogenitaltuberkulose. Ref. Bericht, in: Prax. Pneumol. 18, 650-651 (1964).
- Rutishauser, G.: Urologische Aspekte der Harnwegstuberkulose. Schweiz. med. Wschr. 102, 707-709 (1972).
- Semb, C.: The selective principle in the treatement of urogenital tuberculosis. Partiel resection of the kidney and of the ureter. Urol. Int. 1, 359-395 (1955).
- Schmeckel, C., H. Raatzsch, H. Platzberger, K. Köhler: Zur Renovasographie bei Nierentuberkulose. Fortschr. Geb. Röntgenstr. Nuklearmed. 109, 29 (1968).
- Schmiedt, E.: Erfahrungen in der operativen Behandlung der tuberkulösen Schrumpfbliase. Urologe 4, 53-59 (1965).
- Schmiedt, E., I. Strauss: Operative Therapie der Urogenitaltuberkulose. Dtsch. med. Wschr. 95, 1410-1411 (1970).
- Schmidt, K.J., C.A. Pierach, R. Wolf, K.H. Brod: Die Bedeutung der Nierenszirtigraphie im Rahmen der radiologischen Untersuchung der Nierentuberkulose. Radiologie 10, 412-418 (1970).
- Schneider, H.: Begutachtung der Nierentuberkulose. Med. Welt 1966 I, 289-293.
- Schröder, C.H.: Diagnose und Operationsergebnisse bei Nierentuberkulose. Ergebnisse Chir. Orthop. 31, 224 (1938).
- Staehler, W.: Klinik und Praxis der Urologie. Stuttgart 1959.
- Strauss, J.: Klinische und pathologisch-anatomische Beobachtungen über Verlaufsformen der Nierentuberkulose. Urologe 4, 29-42 (1965).
- Strauss, I., P. May: Über Verlaufsformen der Urogenitaltuberkulose. Dtsch. med. Wschr. 88, 176 (1963).
- Suda, J.: Zur Nierentuberkulose bei Kirderr und Jugendlichen. Prax. Pneumol. 24, 711-724 (1970).

- Szendroi, Z., F. Fürst, A. Csernus: Über die Veränderungen im klinischen Bild der Urogenitaltuberkulose. Acta Chir. sci. hung. 3, 39 (1962).
- Wendenroth, H.: Die Tuberkulose der Harnwege und der männlichen Geschlechtsorgane. Prax. Pneumol. 21, 551-560 (1967).

Für die Überlassung des Themas, die Möglichkeit, die Untersuchungen im ZKH-Gauting durchführen zu können und die wertvollen Hinweise bei der Abfassung des Manuskripts danke ich Herrn Prof. Dr. H. B l a h a .

Herrn Prof. Dr. N. Z ö l l n e r sage ich meinen Dank für die Übernahme des Korreferats.

Bedanken möchte ich mich weiterhin bei Herrn OMR. Dr. H.

K ö s t e r und Herrn Priv.Do. Dr. F. E i s e n b e r g e r für eine Vielzahl fachlicher Hinweise.

LEBENS LAUF

Am 15.9.1943 wurde ich in Straßburg als Tochter von Dr. Hans Mugler und seiner Frau Gudrun, geb. Albers, geboren. 1945 siedelte ich nach Schweden über, wo ich von 1950-1954 die Volksschule besuchte. Die Gymnasialzeit verbrachte ich in München. Ich machte am Max-Josef-Stift im Juli 1963 das Abitur. Von 1963-1969 studierte ich Humanmedizin an der Münchner Universität. Nach Ableistung der Medizinalassistentenzeit erhielt ich im August 1973 die Approbation als Arzt. Ich bin seither als Ärztin am Gesundheitsamt München tätig. Seit 1966 bin ich verheiratet. Ich habe 3 Kinder.

